

精准混音/监听全担当——

森海塞尔全能型监听耳机 HD 490 PRO 上手评测



人工智能大比拼：Suno 纯音乐 AI 生成评测



尘封岁月，穿梭在两个旋钮之间：Lo-Fi 效果器 WSTD CRSHR 评测

人物专访：Midifan 专访 sE Electronics 产品经理：我们不止做「乐夏」同款麦克风
历史车轮：为什么说上海乐展 Music China 已经稳稳坐实了仅次于 NAMM SHOW 的全球第二大乐展位置



梅古丽爱

音乐翻译在读。卧室音乐人，电子、Hiphop、摇滚、流行blablabla.cs音乐盒爱好者，每天磕琴中...



安小匠

95后业余大龄业余音乐人&程序员，本专业法学，编曲写代码全靠自学，摸着石头过河。向成长型思维模式者全力迈进。



游君屹

作曲、音乐制作人，音乐专业毕业，专职从事音乐行业。



Mike. 李克镰

正在退化为程序猿的音乐人



Hotwill

从半吊子 hiphop beat maker，到钻研电子音乐的卧室音乐宅，坚信“一个好的制作人首先得是个极客”，所以不知不觉似乎也变成了传播音频的音乐极客...



musiX

Midifan 创始人 & CEO
前谷歌 (Google.org.cn) 主编
2nd Sense Audio 联合创始人
前手办酱 CEO
Mikai Music 创始人 & CEO

AKG

乐享出发 音无界限

AKG ARA 双模式USB麦克风



两种拾音模式



音频解析度
24位/96kHz



耳机输出



可搭配集成式底座
桌面吊臂或支架



即插即用
兼容广泛



静音按钮
LED指示器显示



哈曼(中国)专业音视系统事业部
地址: 上海市南京西路288号创兴金融中心3004室
网站: pro.harman.com
电话: 400 166 7806



官方微信



官方微博

AKG

AMX

ES

CROWN

dbx

JBL
PROFESSIONAL

lexicon

Martin

Soundcraft



Earthworks

DM6

音质才是重中之重

**独特的晶体管
电容底鼓话筒**





Apogee Symphony Desktop

旗舰品质触手可及



美国制造

集深度触控 & DSP 处理器的高端桌面音频接口

全球瞩目

将 Symphony 的旗舰音质整合到您的桌面工作台

Apogee 全新适配 Mac、iPad Pro 和 Windows 系统的 Symphony Desktop，将 Symphony I/O Mk II 机架系列的旗舰品质整合成为了优雅且光鲜的 10×14 便携式桌面音频接口。借助这款搭载了行业内备受推崇的 AD/DA 转换和前置放大器模块的 Symphony Desktop，艺术家和制作人可以完成理想的录音、配音及音乐制作。同时，该产品还整合了全新功能，诸如模拟可变阻抗的话放电路、Symphony ESC 通道条和 Clearmountain's Spaces 混响器插件，拥有硬件 DSP 和 Apogee FX 原生插件的超低延时处理性能，这一切，都将为您在录音室或者旅途中的声音制作带来无与伦比的创造性和 Apogee 的旗舰音质体验。

高分辨率全触控显示屏（用于功能 / 参数的调整和控制）



与 Symphony I/O 具有相同设计的控制旋钮（可旋转和按压）

1/4" FET 电路乐器输入接口
1/4"全独立并联 DAC 电路设计耳机接口



2 x 高阶步进式增益话放（同时支持乐器 / 线路输入）
数字 I/O: 2 x 光纤接口（ADAT / SPDIF）

2 x TRS 平衡（监听）输出接口
USB 2.0 & USB Type-C 数据接口
直流电源接口

随时随地 带来绝佳的音质体验



- 具有高性价比的 Symphony 系列音频接口
- 使用前沿的元器件和电路设计 提供比肩旗舰的精准音质
- 搭配 2 个高级步进式话放 至多 75dB 增益 / 可调阻抗
- FET 乐器输入为电吉他等提供温暖的电子管音色
- 搭载 Apogee 全新 Alloy 话放模拟技术（模拟处理 +DSP 建模）英式晶体管和美式电子管音色可选
- 内置硬件 DSP，可对 Apogee FX Rack 通过 DSP 进行运算处理
- 内置可通过 DSP 处理的 ECS 通道条（包含均衡 / 压缩 / 饱和效果）和 Clearmountain Spaces 混响插件
- 灵活的零延迟插件工作流程：有 Print、Monitor 和 DualPath Link 三种工作方式
- 动态触控屏幕 对硬件实施全面操控
- 2 个可分配的耳机输出（1/4"和 1/8"）
- 10 进 14 出可同时工作的音频通路
- USB 接口可传输 MIDI
- 数字接口 包括两个光纤（ADAT、S/PDIF）
- 支持 macOS、Windows 和 ios/iPad pro 操作系统

电话：010-65860065 E-mail: info@easternedison.com
地址：北京市朝阳区三间房南里 7 号万东文创园庭院 3+
<http://www.easternedison.com>



怡生悦音 同步科技



SC2070+SC3070+SC4070

步入新时代



超越 已知



GALAXY 64 SYNERGY CORE

64通道模拟音频
DANTE、HDX 与 THUNDERBOLT™ 连接
集于一身

Galaxy 64 Synergy Core是一套顶级录音系统，仅需2U机架空间即可将整个音频制作系统连为一体，同时还能为您带来高品质的音频信号和内置的效果处理引擎，能够满足最严苛的制作系统要求。它是全球首款64通道的AD/DA转换器，凭借Dante、HDX和Thunderbolt连接技术，它能够在后期制作系统、现场扩声系统、广播电视直播系统，以及各类专业音频应用场景之间自由地传送声音，带来无与伦比的灵活性。

在简化复杂的操作上向前迈进了一大步。
在音频性能和工作流程的可能性上遥遥领先。



antelope audio



Mastering 系列



具以实达 以梦为马





独门秘籍

014

如何制作 Hardstyle 音乐

033

如何在音乐制作中运用饱和效果

039

Linux 是制作音乐的正确选择吗?



抢先测评

048

精准混音 / 监听全担当——森海塞尔全能型监听耳机 HD 490 PRO 上手评测

058

人工智能大比拼：Suno 纯音乐 AI 生成评测

073

尘封岁月，穿梭在两个旋钮之间：Lo-Fi 效果器 WSTD CRSR 评测



小贴士

087

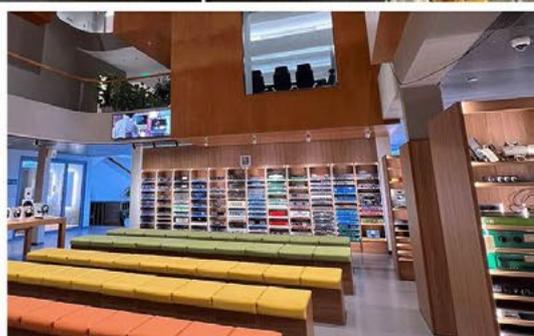
人物专访：Midifan 专访 sE Electronics 产品经理：我们不止做「乐夏」同款麦克风

092

历史车轮：为什么说上海乐展 Music China 已经稳稳坐实了仅次于 NAMM SHOW 的全球第二大乐展位置?



813创意产业园C门
直行120米即是



叮咚音频
正门

音箱 试听间	话筒 试听间	设备 展示区
-----------	-----------	-----------

自我学习区



北京市朝阳区广化大街813交文化创意产业园

400-886-1073



手机淘宝



微信公众号

The three-way revolution continues

三分频的革命仍在继续
真力 SAM™ 系列 8351
全同轴智能有源监听音箱



通过视频
了解更多

> 联系真力

GENELEC®



ADAM AUDIO

来自德国柏林的高精度专业监听音箱

全新 A 系列



Built to reveal

为细节而“声”

Featuring DSP-based room correction

DSP模块为基准的空间声学矫正

扫描二维码关注 赢取精美小礼品



ALGAM CHINA



ADAM AUDIO

橙色系列 集大成者 震撼上市

ESI U168XT



建议零售价：2499元

北京蓝笔伟音科技发展有限公司
电话：010-62685930 / 51298849 / 81705539
手机：13910554655

广州鼎吉传声贸易有限公司
手机：13631422769

上海华酷数码科技有限公司(华艺音频)
电话：021-33030268
手机：13641802683

河北硕龙商贸有限公司
手机：15032859889

上海新浦众昌电子商务有限公司
电话：021-63075380
手机：13816521100

西二音乐
电话：021-61471222
61471333

宏腾怡达科技有限公司
手机：18353040795

**German design.
Performing worldwide.**

16路输入 8路输出 24-bit/96kHz USB 2.0高速音频接口
4个专业麦克风前置放大器 (+48V幻象电源支持)
2个Hi-Z高性能乐器输入, 带1/4"接口
数字S/PDIF输出与RCA接口
16线路输入 8线路输出 平衡式1/4"TRS接口
2个独立耳机输出, 带1/4"立体声接口
独立立体声混音输出, 前面板控制的集成监听混音器
ADC:107dB(a) DAC:112dB(a)
16通道MIDI I/O, MIDI输入和输出各一个
支持Windows Vista/7/8/10下ASIO 2.0/MME/WDM/DirectSound
支持Mac OS X (10.7及以上) 通过CoreAudio USB音频驱动程序
附送Bitwig 8-Track数字音频工作站软件
尺寸约45.0cm x 14.5cm x 4.5cm

4006 881 581
www.esi-audio.cn

上海怡歌信息技术有限公司



怡歌信息技术

如何制作 Hardstyle 音乐

出处：<https://blog.native-instruments.com/hardstyle-music/>

作者：Tim Cant

编译：梅古丽爱



Hardstyle 音乐以其高能节拍、失真声响和过载 bassline 为特征，通常会融入一些 Trance 及 Hard Trance 风格的元素。

在这篇文章中我们将会探索 Hardstyle 音乐的世界，学习如何结合声音设计、处理及编排技巧等制作 Hardstyle 音乐。最后的最后，我们将能够熟练掌握相关技巧，创造出独属于你的有力且富有动态的 Hardstyle Drop，就像下面的音频示例所展示的一样。

试听附件音频示例：[如何制作 Hardstyle 音乐 \33 Mastered Hardstyle Drop.mp3](#)

在这篇文章中，我们将使用 Native Instruments 的 Massive X、Komplete Kontrol 中的 Battery 4、Komplete Start 中的 Raum、Crush Pack、iZotope 的 Neutron 4 以及 Ozone 11 等软件，从零开始创建一个 Hardstyle Drop。

[获取 Komplete Start](#)

什么是 Hardstyle 音乐？

Hardstyle 是一种重型的快节奏舞蹈音乐，源自 20 世纪初的荷兰 Hardcore 与 Hard

Trance 等风格。该音乐风格以谐波丰富的失真 Kick、尖利的合成器音色，及其露天体育场式美学风格而闻名。

[Dragonborn - Original Mix——Headhunterz](#)
[In My Head - Raido Edit——Kit Hype](#)

现代 Hardstyle 音乐常常会主动从一些商业音乐风格中吸取成功经验，如流行乐、R&B 和 Trap 音乐等；源自子风格 Rawstyle 中的” Screech Kick” 便是其最佳例证。

Hardstyle 音乐的速度通常在 150 到 160 拍 / 每分钟 (BPM) 之间，其速度会根据具体的子流派和不同艺术家的喜好而略有不同。

[The Fallout——E-Force, Unresolved](#)
[Mexico——Dr Rude, Zangeres Zonder Faam](#)

让我们将目光投向 Hardstyle 音乐的灵魂部分——Drop。Hardstyle Drop 是一首 Hardstyle 音乐的高光时刻，节奏、能量和旋律突然且激烈的转换是其鲜明特征。其一般会通过失真的 Kick、疯狂的合成器及极具侵略性的 bassline 来为听众塑造一个高能的跳舞场景。

如何制作 Hardstyle Drop ?

1. 制作 Hardstyle Kick

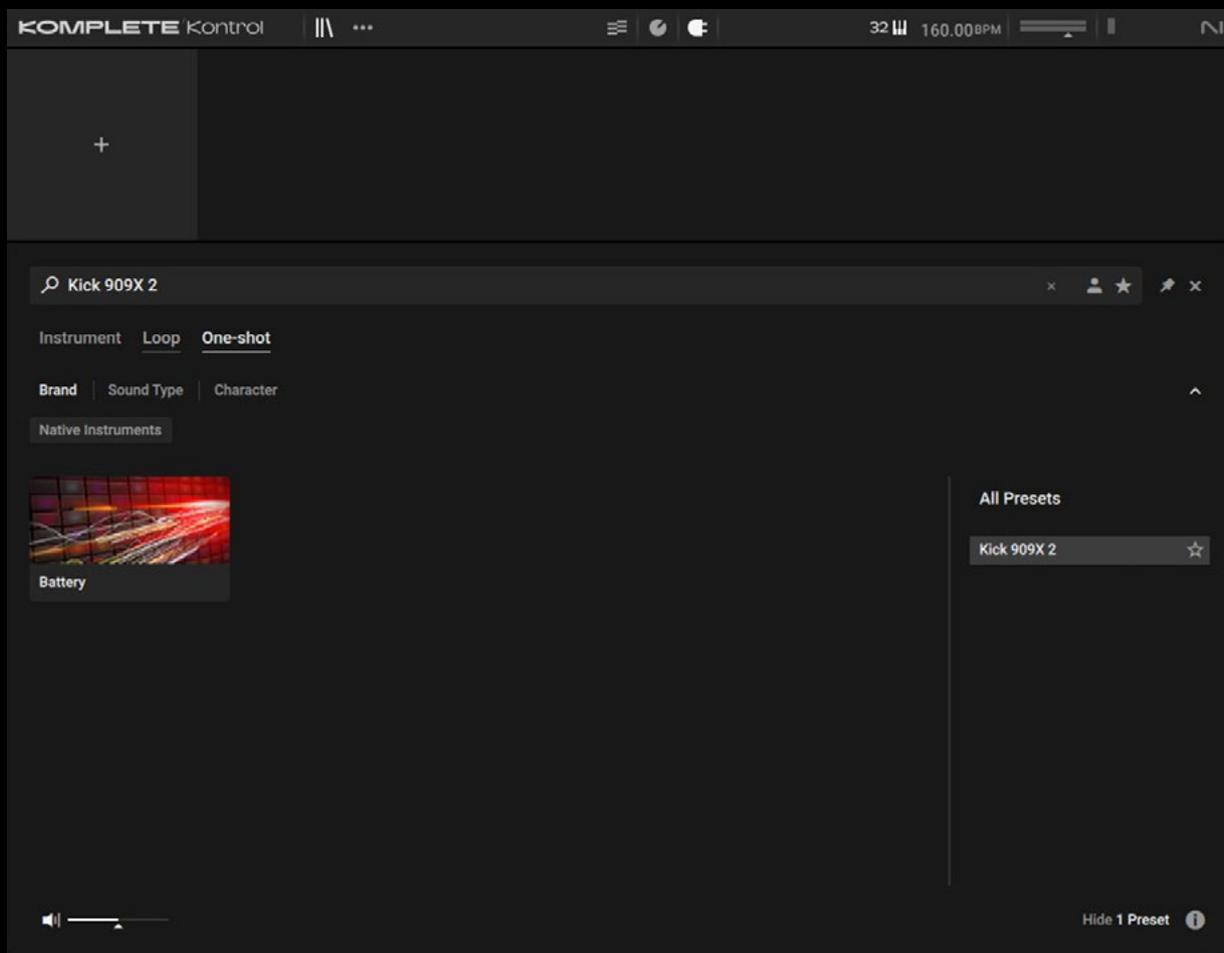
制作 Hardstyle 风格 Kick 的流程较为复杂，我们可以从创建一个可以重采样的失真 Kick 开始。重采样意味着我们会将我们的 Kick 变为音频文件，便于我们将其加载至采样器中进行进一步处理。

首先，我们需要将宿主的工程速度设为 160BPM，以契合现代 Hardstyle 音乐所需的快曲速。



设置工程速度

让我们创建一条新的 MIDI 轨，并在其上加载 Complete Kontrol。点击 Complete Kontrol 中的 One-shot 标签，随后在文本搜索框中输入 'Kick 909X 2'。我们可以看到所需的 Kick 采样包含在 Battery 4 中。



搜索 KICK 采样

双击 Kick 909X 2 加载该预置后，你便可以使用该采样了。让我们在该轨上创建 MIDI 片段并打开钢琴卷帘窗，我们需要在一小节的每一拍写一个 C3 MIDI 音符。在无另外说明的情况下，我们所编写的 MIDI 音符默认都将使用 100 的力度值。



编写 KICK

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \01 Single Kick.mp3

使用失真及均衡效果器来进行声音塑形及谐波染色是 Hardstyle 制作中常见的技巧之一。在此我们将使用 Native Instruments Crush Pack 系列效果器进行相应处理，并将其中的 Bite 效果器作为我们进行失真处理的主要插件，均衡部分的话你可以使用宿主的内置 EQ 来进行处理。

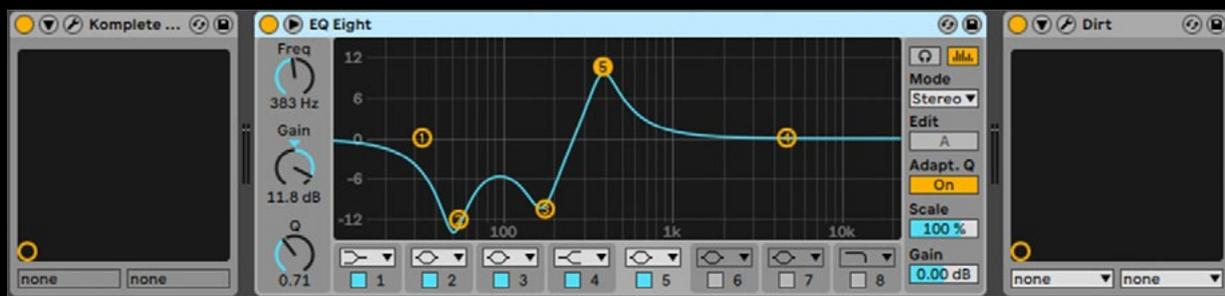
首先让我们进行失真效果处理。在轨道上加载一个 Dirt 插件，选择其 SynthKeys 中的 Devil Fish 预置，并将 Drive A 参数值设为 68.5%。至此我们便拥有了一个庞大且失真的 Hardcore Techno 风格 Kick。



使用 DIRT 添加失真效果

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \02 Dirt Distortion.mp3

然后，我们需要在 Dirt 插件之前加载一个 EQ，这样的信号处理流意味着我们能够在底鼓产生失真之前调整其音色，简单的排序问题会对音色产生极为不同的影响。我们可以在 50.5 Hz 处削减 13.3 dB，在 170 Hz 处削减 11.5 dB，并在 383 Hz 处提升 11.8 dB，这样处理后的 Kick 相较低频来说中频会更加突出。



在失真效果前加载 EQ

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \03 EQ Before Distortion.mp3

随后我们继续添加 Bite 插件，并选择 Synth + Keys 中的 Squeek 预置。将 Drive A 设为 9.5，Amount A 设为 100%，Drive B 设为 32.5%。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \04 Second Distortion.mp3



添加第二个失真

让我们在第二个 Dirt 插件前也加载一个 EQ，这次我们需要在 49.5 Hz 处提升 4.59 dB，979 Hz 处提升 5.83 dB 并将 Q 值为 0.22，在 1.86k Hz 处提升 10.5dB。经过上述处理后，你会发现在提升了中频的同时，声音的低频部分也适当补足了。



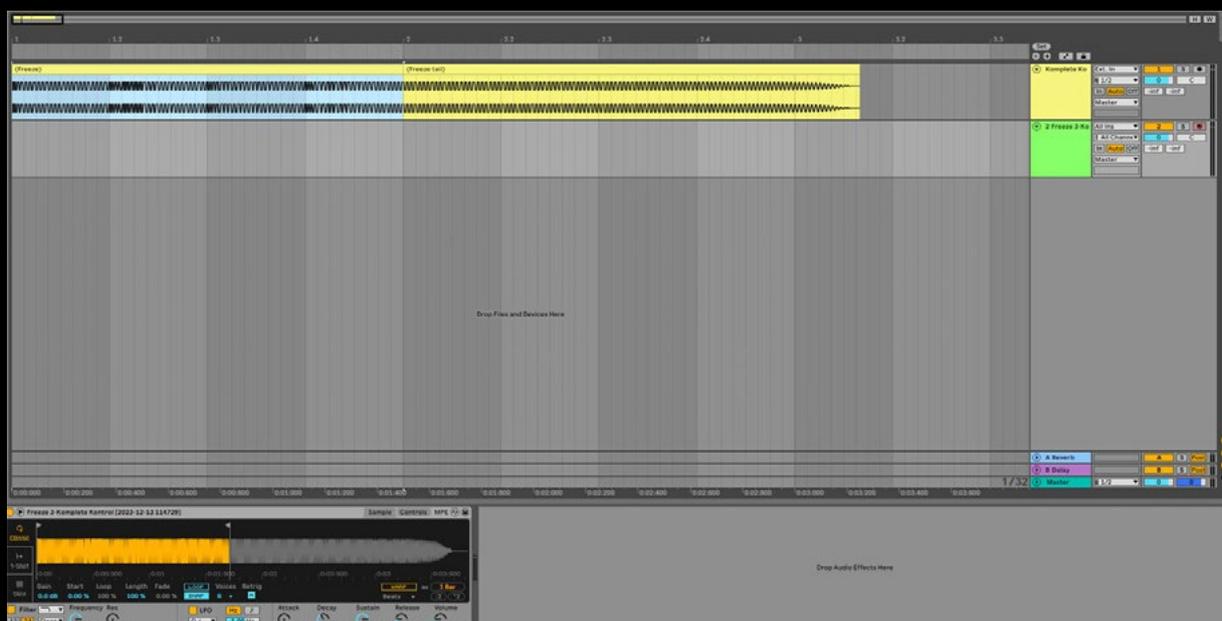
在第二个失真前加载第二个 EQ

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \05 Second EQ Before Second Distortion.mp3

2. 对底鼓进行重采样

截至目前，我们得到了一个 Hardstyle 类型的高质量失真 Kick。现在，让我们在 DAW 中将其导出为音频，亦或是直接在 Ableton Live 中进行音轨冻结操作——本文中我们使用的便是这项便捷功能。

将 Kick 音频素材拖入你所熟悉的采样器中，在此我们将使用 Live 自带的 Simpler 采样器。值得注意的是，Simpler 默认会将输出音量设为 -12 dB；由于我们接下来将进一步对其进行失真处理，而采样的音量将会对相关处理产生影响，因此我们可以按需对输出音量进行调整。当上述步骤都完成后，你便可以将原先的 Kick 轨直接删掉了。



将重采样的 KICK 拖入采样器

接下来我们将在采样器中对 Kick 进行处理。让我们在 Simpler 中调整采样长度，让其从最后一个 Kick 开始播放。随后我们将视线转向右下角的 ADSR 包络参数，Sustain 设为 -14 dB，Decay 设为 76.1ms，Release 设为 173ms。



在采样器中调制 KICK

至此我们便可以进行 Kick 的编写了！创建四小节的 MIDI 片段，并在每拍的 C3 上编写一个力度值为 120 的 Kick 音符。第二小节的最后一拍上填充三连音八分音符，第四小节的最后一拍改为两个八分音符。



编写 KICK 节奏

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \06 Sequenced Kick Drum.mp3

让我们在采样器轨上加载一个 Bite bitcrusher 插件，并选择 Re-Sampled 中的 Low Res 预置。将 Rate 设为 9.86 kHz，Bits 设为 6，Crunch 设为 51%，Saturation 设为 8dB，Mix 则设为 66.5%。

也许你已经发现了，在这种极端失真设置下，最后一个 Kick 播放完毕时会产生一个多余的咔哒声响，在歌曲的最终版本中我们需要对其进行淡出处理；不过由于我们还会在失真之前进行其他处理，所以我们需要尽量让所有声响保持其原有特质，这样我们便无需为这些细琐而费心。

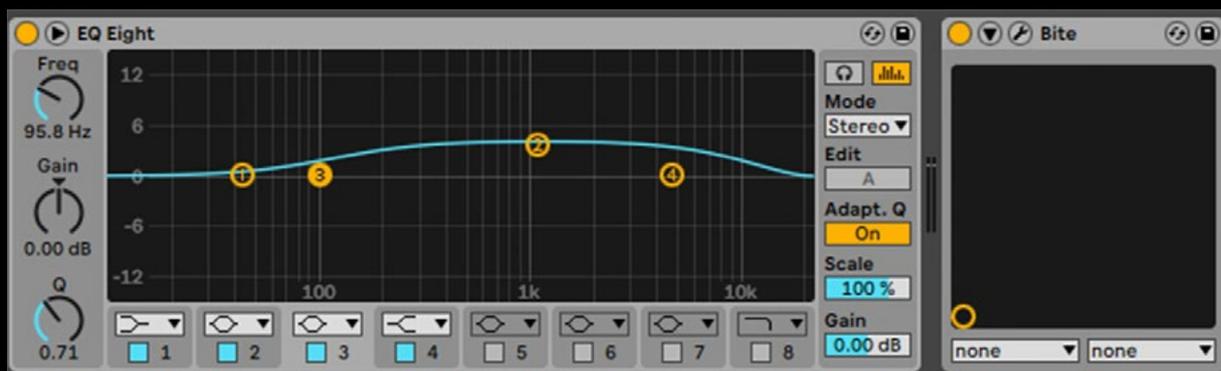


添加 BITCRUSHER 失真

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \07 Bitcrusher Distortion.mp3

如上文所述，我们同样可以在失真前使用 EQ 来为声音塑形。在失真前加载一个 EQ，并在 1.11 kHz 处提升 4.09 dB，Q 值设为 0.13，你会发现声音会稍微变亮一些。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \08 EQ Before Bitcrusher Distortion.mp3



在 BITCRUSHER 前使用 EQ

让我们在 Bite 插件后添加一个 iZotope Neutron 4 的 Transient Shaper。将分频点设至 200Hz 和 6kHz，然后将中频的 Sustain 设为 -6.2，高频的 Sustain 设为 +12.8。其亦会对声音高频部分的提升有所帮助。



使用 TRANSIENT SHAPING

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \09 Transient Shaping.mp3

让我们添加最后一个 EQ，同样用于声音塑形。在 47.4 Hz 处提升 1.43 dB，在 250 Hz 处提升 2.14 dB，并在 861 Hz 处削减 8.06 dB。

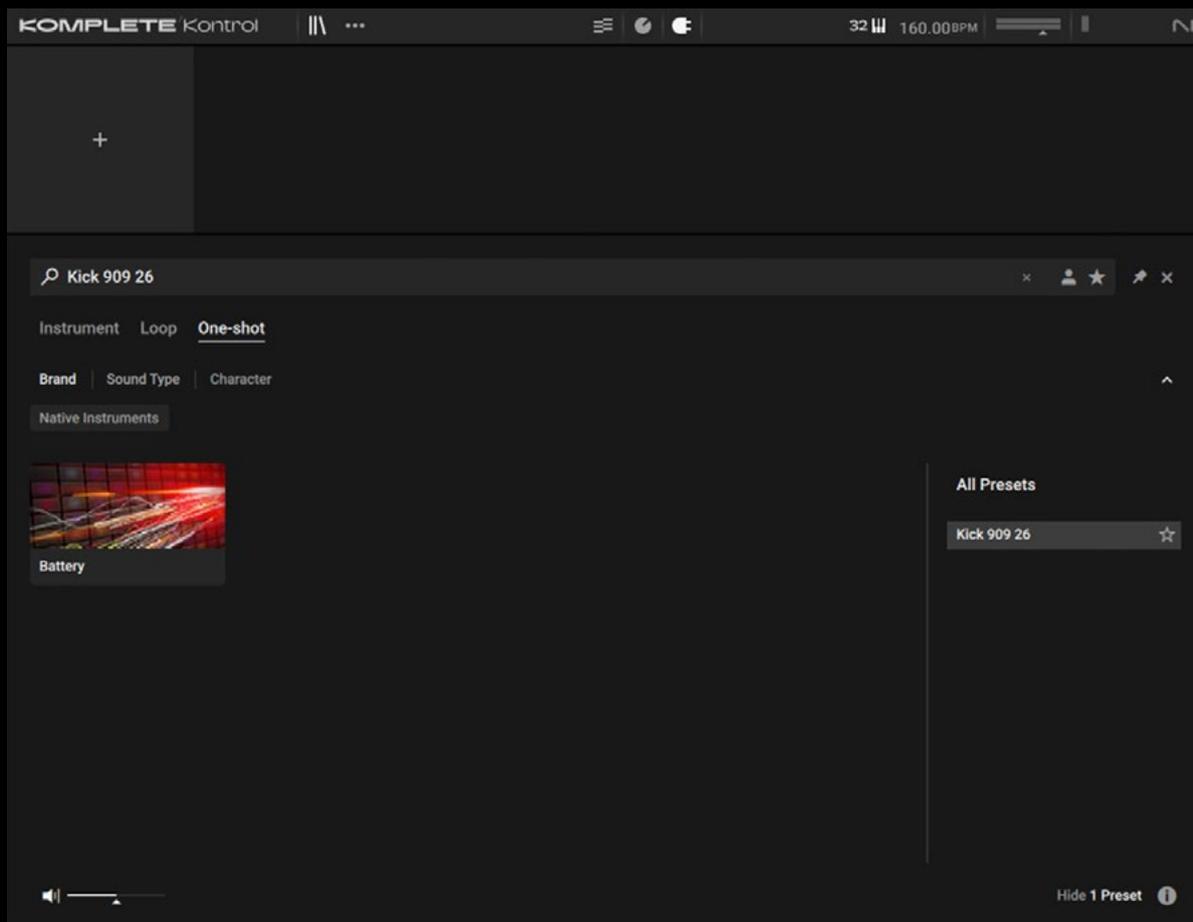


加载最终 EQ

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \10 Final EQ Applied.mp3

3. 叠加 Kick 音色

虽然在经过一系列失真处理后，我们的重采样 Kick 拥有了十分丰富的谐波色彩，但同时其冲击感也被削弱了不少。我们可以通过叠加另一个 Kick 声响的方式为其注入强心剂。创建新的 MIDI 轨道并加载 *Komplete Kontrol* 插件，选择 *One-shot* 标签并搜索 "Kick 909 26"，随后加载这个采样。



KICK 909 26 采样

将此音轨电平设为 -15.8 dB，重采样的 Kick 音轨则设为 -1.2 dB，使其达到相对平衡。

将重采样 Kick 轨的 MIDI 片段原样复制下来，我们的力度值仍设为 120，但音高上移至 C#3 音符，这将有助于其与重采样的 Kick 音调相匹配。



平衡 KICK 音轨



编写辅助 KICK 轨

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \11 Sequenced Kick.mp3

让我们为这轨辅助的 Kick 也添加一些失真效果。加载一个 Dirt 插件并选择 Drums 中的 Trapped Kick 预置。



DIRT 的 TRAPPED KICK 预置

在重采样的 Kick 音轨上加载一款压缩器，侧链输入源则设为辅助 Kick 轨。将 Threshold 设为 -24 dB 以求得到想要的抽吸感声响。

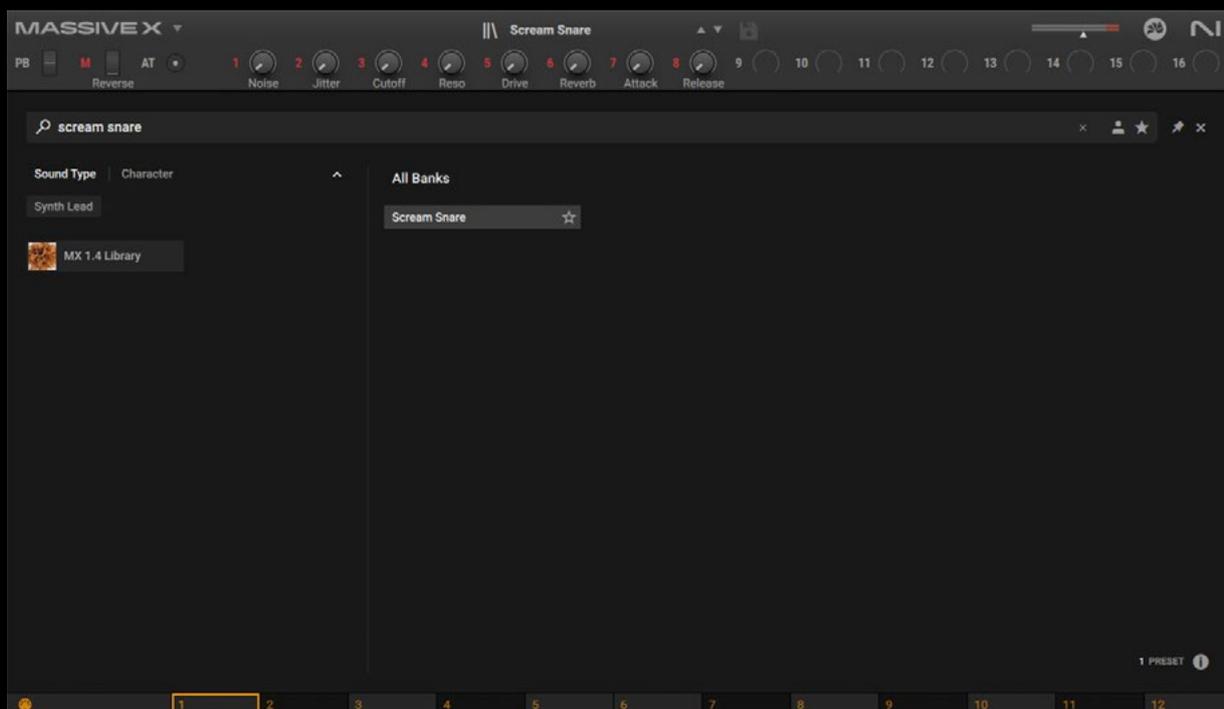


使用侧链压缩

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \13 Sidechain Compression.mp3

4. 制作 screech 音色

现代 Hardstyle 的标志性声响来自其子风格 Rawstyle，这种名为 Screech 的尖利音色是我们实现 Hardstyle 质感的绝佳利器。在 Massive X 的原厂库中有一个非常理想的音色预置，我们可以在 Scream Snare 的基底上进行创作。创建新的 MIDI 轨并加载 Massive X，打开其浏览器搜索并加载 "Scream Snare" 预置。



SCREAM SNARE 预置

将此轨道音量设为 -10.9 dB。

让我们再次将 Kick 轨的 MIDI 片段复制下来，同样为了匹配其他元素的音调我们需要将 MIDI 音符移至 A4。



复制并调整 KICK 片段



平衡 SCREAM SNARE 轨

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \14 Kick Pattern, Transposed.mp3

让我们在这轨上加载 Dirt 并选择 Acid 预置。

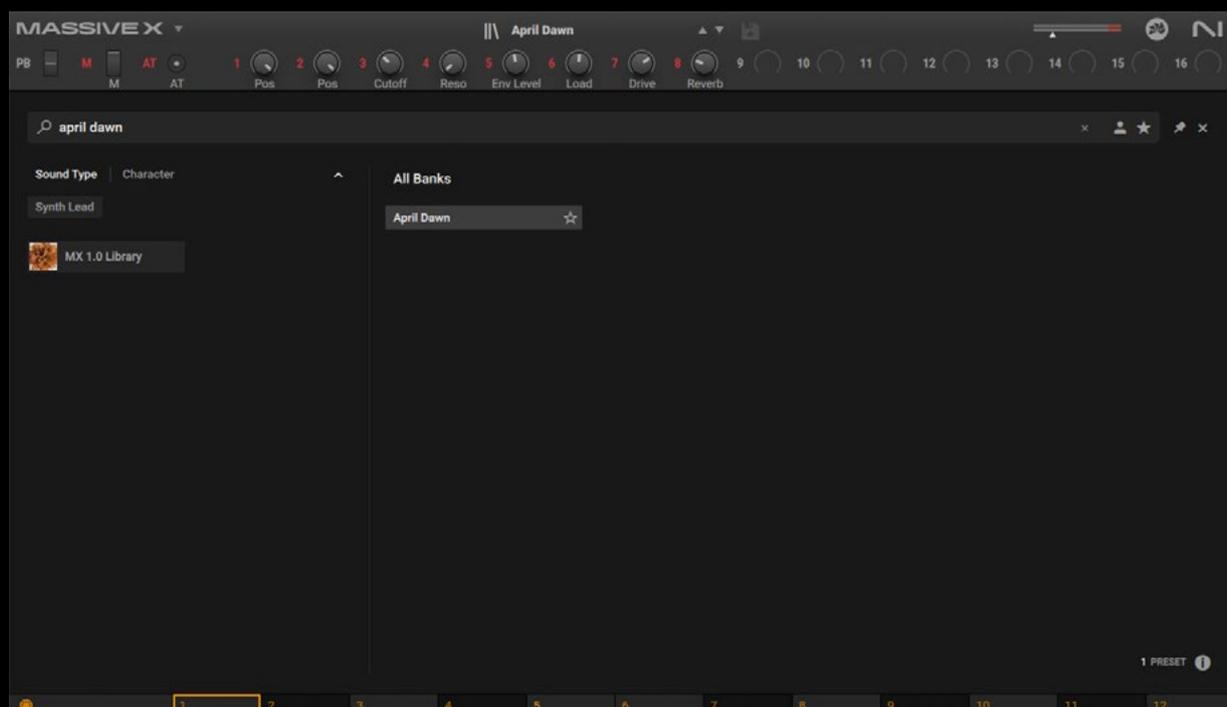
试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \15 Dirt Acid Preset.mp3

5. 锯齿波合成器

现在我们需要一个 supersaw 风格的合成器音色以维持音乐的高能量状态。创建新 MIDI 轨道，加载 Massive X 并选择 April Dawn 预置。

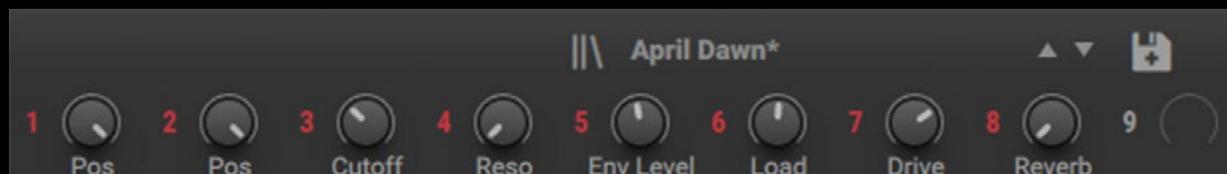


DIRT 的 ACID 预置



APRIL DAWN 预置

将其混响关闭。



关闭 REVERB

将此轨道音量设为 -10.6 dB。

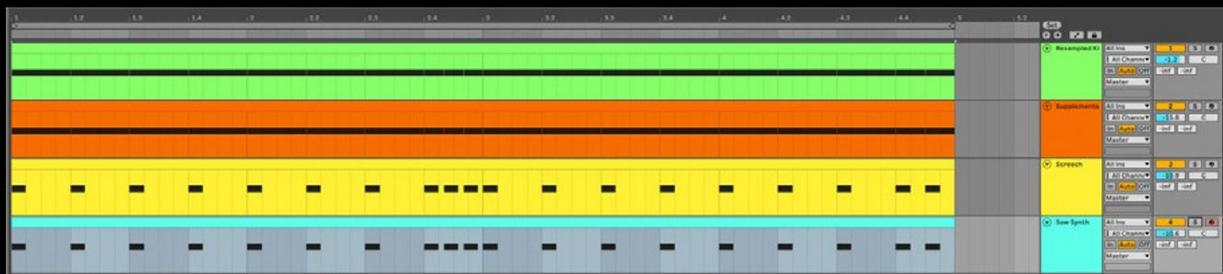


平衡 APRIL DAWN 轨

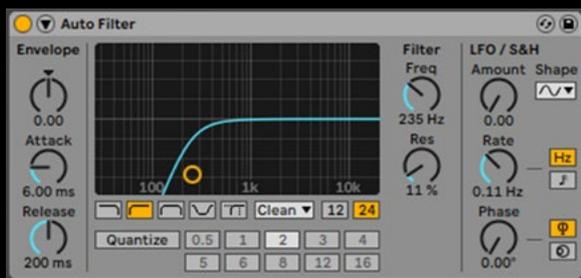
从 Screech 轨复制 MIDI 片段下来。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \16 Screech Track MIDI.mp3

添加 Auto Filter 并进行 235HZ 的高通处理。



复制 SCREECH 轨 MIDI 片段



高通滤波

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \17 High - Pass Filtering.mp3

同样为其加载 Dirt，同样选择 Acid 预置。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \18 Dirt Acid Preset, V2.mp3

加载一个 Bite 并选择 Crushed 中的 Gate 9 预置。



DIRT 的 ACID 预置



BITE 的 GATE 9 预置

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \19 Bite Gate 9 Preset.mp3

加载一个 Raum，并选择 Large 中的 Dreamy Synth 预置。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \20 Raum Dreamy Synth Preset.mp3



RAUM 的 DREAMY SYNTH 预置

同样，我们需要为其添加一款压缩来实现想要的抽吸效果。将侧链输入设为辅助 Kick 轨，Threshold 设为 -38.9 dB。

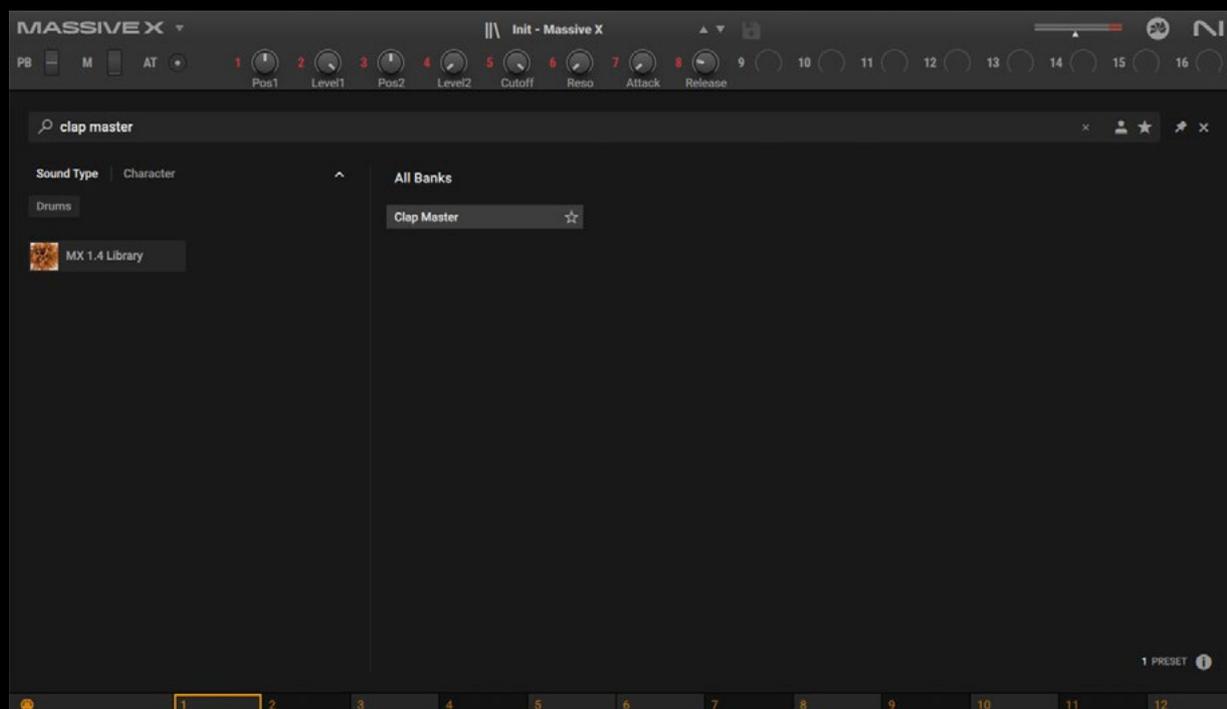
试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \21 Sidechain Compression.mp3



使用侧链压缩

6. 创建鼓过门

为了让 Drop 部分的编排更加流畅，我们可以创建一个 DrumFill。首先，创建新 MIDI 轨道并加载 Massive X，使用 Clap Master 预置。

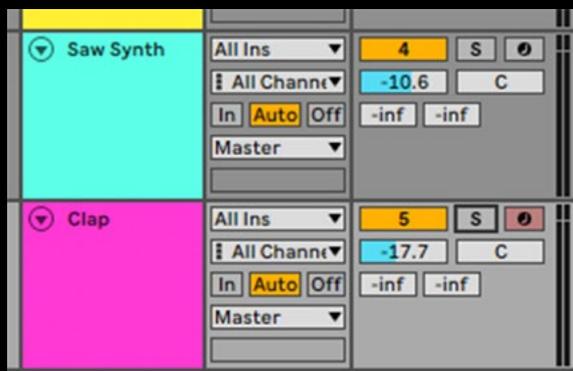


CLAP MASTER 预置

将此轨道音量设为 -17.7 dB。

具体 MIDI 样式如下图，我们在末尾的 C3 音符上编写了一个力度值为 127 的三连音滚奏。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \22 Clip Pattern.mp3



平衡 CLAP MASTER 轨

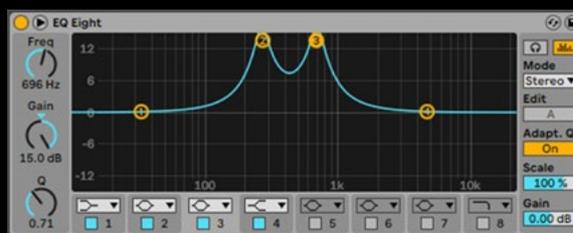


CLAP 节奏

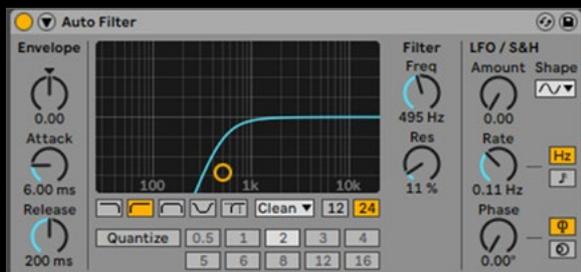
添加一个 EQ 并在 267 Hz 和 696 Hz 处提高 15 dB。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \23 EQing The Clap.mp3

使用 Auto Filter 在 495Hz 出进行高通处理。



对 CLAP 进行 EQ 处理



对 CLAP 进行滤波处理

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \24 Clap Filtered.mp3

加载 Dirt, 将 Drive A 设为 97.5%, Drive B 设为 27%。



对 CLAP 进行失真处理

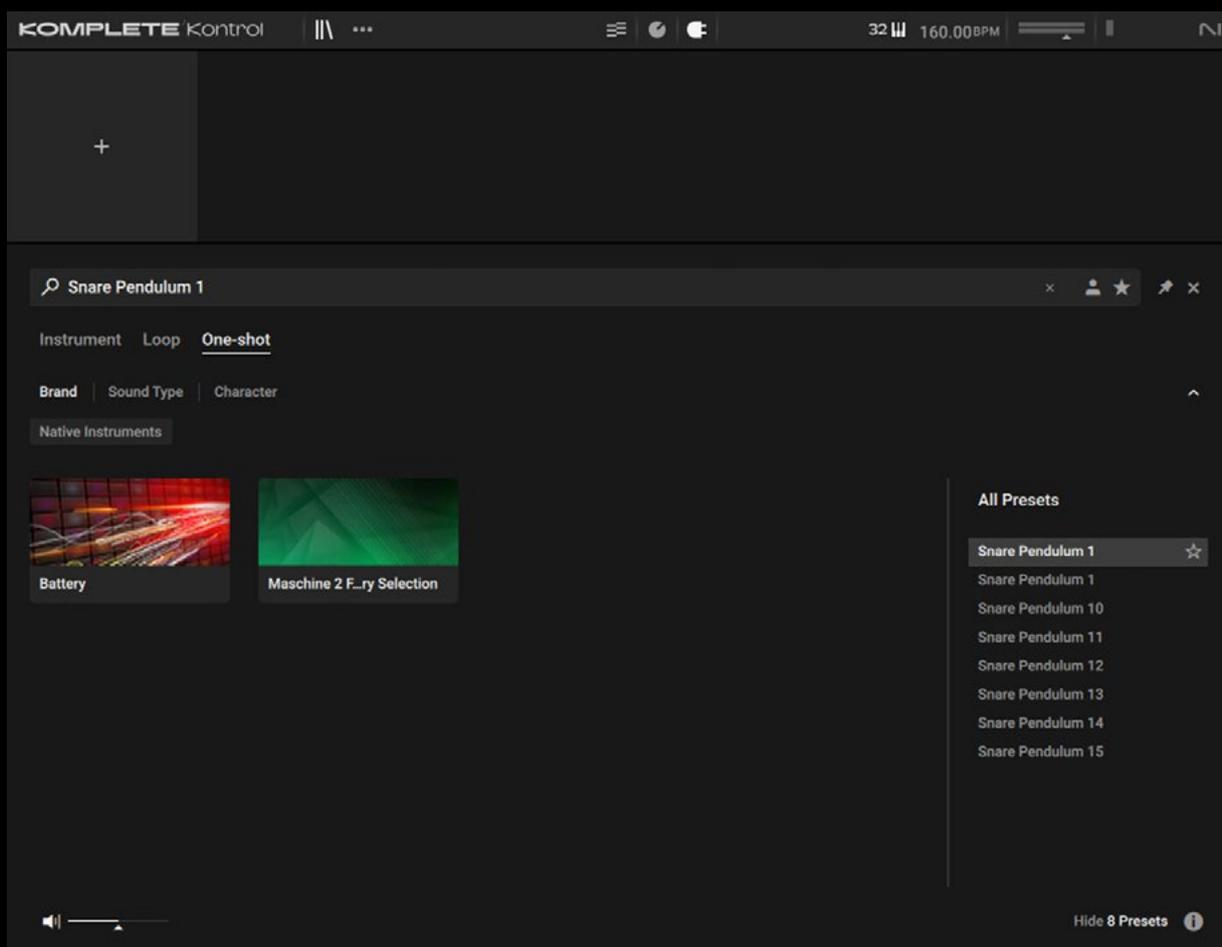
试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \25 Distorted Clap.mp3

随后对其进行侧链处理，侧链输入信号设为辅助 Kick 轨，阈值设为 -15.7 dB。



对 CLAP 进行侧链压缩处理

创建新 MIDI 轨道并加载 **Komplete Kontrol**，使用 **One-shot** 标签下的 **Snare Pendulum 1** 采样。



SNARE PENDULUM 1 采样

将此轨道音量设为 -22.3 dB。

将 Clap 轨的 MIDI 片段复制下来。



复制 CLAP 轨 MIDI 片段



平衡 SNARE PENDULUM 1 轨

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \26 Duplicated Clap MIDI.mp3

加载 Dirt 并选择 Trapped Kick 预置。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \27 Dirt Trapped Kick Preset.mp3

加载 EQ 并在 1.21kHz 处提升 6.07dB。



TRAPPED KICK 预置



对 SNARE 进行 EQ 处理

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \28 EQ'd Snare.mp3

加载 Auto Filter 并在 255Hz 进行高通处理。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \29 Filtered Snare.mp3



对 SNARE 进行滤波处理



RAUM 的 CAMEL GUITAR 预置

加载 Raum 并选择 Creative 中的 Caramel Guitar 预置。

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \30 Caramel Guitar Preset.mp3

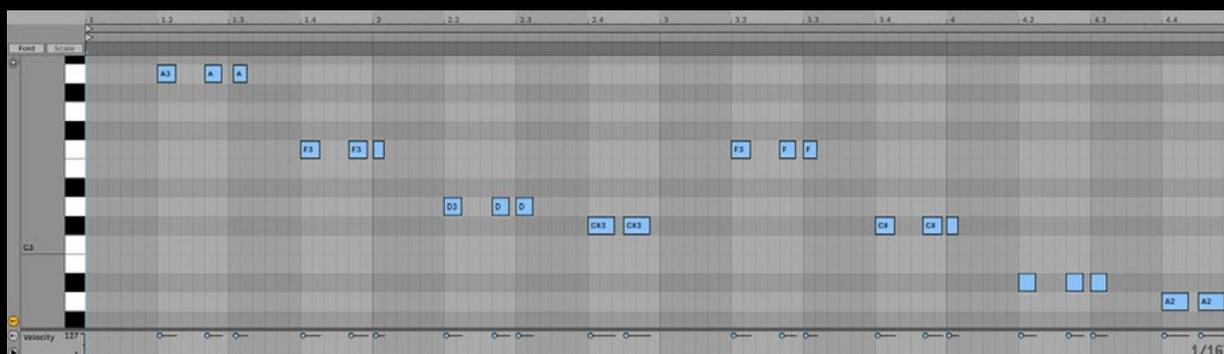
将辅助轨 Kick 信号侧链输入该轨，阈值设为 -15.7。

7. 编排 Drop



对 SNARE 进行侧链压缩处理。

在制作 Drop 之前，让我们使用锯齿波合成器创作一个更具音乐性的 MIDI 片段，具体细节如下图所示。将力度值设为 120，并且要注意我们使用的是三连音网格。



为 BREAKDOWN 服务的锯齿波合成器片段

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \: 31 Saw Synth Pattern.mp3

下图所展示的便是最终的 Drop 编排效果。



DROP 编排展示

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \: 32 Drop Arrangement.mp3

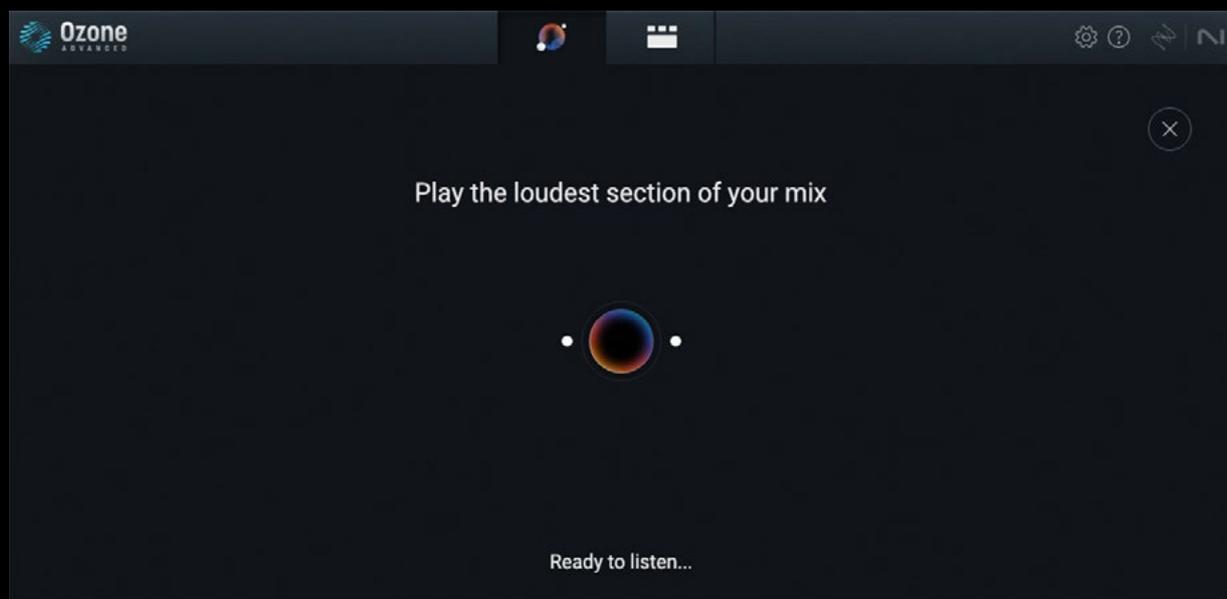
在上面的音频示例中，你会听到 Breakdown 部分的锯齿波合成器声响有着很有趣的滤波效果。你可以在下图中看到，我们通过低通滤波器实现了这种效果——在 Breakdown 播放的过程中，滤波器从 280 Hz 一直扫到 16.6 kHz。在 Drop 之后的八个小节我们会再次在锯齿波合成器部分上使用此效果，以保证乐曲的趣味性。



锯齿波合成器部分的滤波扫频效果

8. 母带制作

在总轨上加载 Ozone 11，点击 Assistant View 按钮。Ozone 11 会要求你从最响亮的部分播放乐曲，我们选择从第 9 小节开始播放。



OZONE 的 ASSISTANT VIEW 按钮

Ozone11 将自动为乐曲进行高质量母带处理。



OZONE11 自动处理

试听附件音频示例：如何制作 Hardstyle 音乐 \: 33 Mastered Hardstyle Drop.mp3

开始制作属于你的高能 Hardestyle 音乐吧!

至此，我们应该已经学会了如何从零开始制作属于自己的 Hardstyle Drop。如果你想要了解更多相关的制作知识，请点击阅读下面这几篇文章：《How to make electronic music: the ultimate guide》、《5 free Kontakt instruments for electronic music production》、《Music production 101: How to start producing music》



扫描二维码 下载Midifan电子杂志App 支持iPhone、iPad



如何在音乐制作中运用饱和效果

出处：<https://blog.native-instruments.com/saturation-in-music-production/>

作者：Native Instruments

编译：梅古丽爱



饱和效果是电子电路对音乐产生实际听感影响的范例之一，它是那个能够为你的音乐增添温暖度、颗粒感和模拟风味的神秘 X 因子。饱和效果能够提升音乐的质感并给予其行业级的模拟光泽。不过我们还需注意，错误或是过度使用饱和效果极易产生一些你并不喜欢的结果，使得饱和在帮倒忙的路上愈行愈远。

那么饱和效果在音乐中的具体作用是什么，你又该如何在制作中使用它呢？本文中我们将探寻属于饱和效果的秘密。我们将在技术层面上解释它的工作原理，回到模拟录音的时代追根溯源，并细细地分析其是如何改变声音的。随后我们将一如既往地向你展示该如何在音乐中实际运用饱和效果，通过其为音乐增添暖度、质感，仿出模拟时代的悦耳声响以及进行抓耳的声音设计。相信在认真阅读这篇文章后，你一定能够上手各种饱和效果，并使用它们来精进你的制作水平。

在开始我们的饱和教程之前，你可以花一点时间了解一下用于演示的这款 [Supercharger GT](#) 饱和效果器。

查看附件视频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \Saturation explained 5 ways to enhance your music with warmth and depth Native Instruments.mp4](#)

音乐中的饱和是什么？

实际上，饱和就是音频信号因通过模拟设备而产生的失真效果，在这个过程中音频信号会被赋予独特的色彩和特质。当模拟音频设备过载时所产生的也算一种饱和效果，其能够为音频信号增添粗糙的颗粒质感。

当输入的音频信号（一个十分响亮的信号）超出了模拟音频设备常规的信号处理承载能力时就会出现饱和效果。磁带、真空管放大器和许多音频硬件中的晶体管都是常见的饱和效果处理器，不同结构材质的硬件设备会呈现出不同风味的饱和效果。

通常音频饱和还会对信号进行微量的压缩，使得其最响与最安静部分之间的响度差距有所减小，同时也会为声音增添丰富的额外谐波。适度地利用饱和带来的这些变化能够为歌曲带来更具音乐性的听感；你也可以采取更为极端的设置，此时饱和效果会嘎吱嘎吱地“压碎”你的声音，为其带来特殊或低保真的效果。

在数字音乐制作中使用饱和效果

现如今更多的音乐人选择使用数字技术进行音乐创作，在数字的世界中，我们无需担心“喜怒无常”的模拟设备会不必要的改变原本的声音。不过俗语言水至清则无鱼，在这个数字技术蓬勃发展的时代，不少音乐人却又希望通过插件来重现音频饱和的那种微妙效果。因而在本文中，我们将向你展示如何使用 Native Instruments 家的饱和插件来塑造我们的声音，为音乐带来属于饱和的温暖魅力。

饱和是如何影响波形的？

饱和改变音频波形的方式与动态压缩、削波失真等类似。和动态压缩一样，饱和可以“压扁”波形，减小声音中响亮和安静部分的差距；和削波失真一样，饱和可以“切掉”波形的峰值，声音的音色会更趋近于方波。饱和为音频增添了额外的谐波，也为音乐带来了属于饱和的额外风味。

如何在音乐制作中运用饱和效果

如果我们掌握了饱和的正确用法，它将成为能够让你的音乐更加悦耳的强大工具。它可为音乐增添特色，带来模拟质感等。现在就让我们来学习如何在音乐制作中使用饱和效果吧。

试听附件音频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \01 Full track, no saturation.mp3](#)

我们可以将饱和应用到音轨中的不同元素上，给予其更多的临场感及个性。

1. 为声音增添温暖感

你可以在下面的音频中听到，我们的贝斯声响是一个简单的正弦波，我们可以使用饱和效果来为如此冷静极简的贝斯增添一些温暖感。

试听附件音频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \02 Bass, no saturation.mp3](#)

通常我们会认为增加“温暖感”是通过去除声音中的高频来实现的。但是在这里则是通过为我们的贝斯增加高次谐波来实现其温暖厚重的魅力声响的。



使用饱和为贝斯声响增添温暖感

电子管饱和是实现我们目的的理想工具之一，其能为我们的贝斯声响增添二次谐波，使其在中低频部分（让我们感受到“温暖”的主要频段）的听感变得更加饱满。

Supercharger GT 是一款十分妖冶的电子管建模压缩器，其具有十分丰富的饱和选项。不过我们在此并不需要触及它的诸多如压缩等功能，只需关注 GT 左边界面的饱和控制即可。为了得到更明显的饱和效果，我们可以将饱和模式从 Mild 切换到 Moderate；然后调整 Saturation 旋钮，直至贝斯声响变得厚重且温暖。在调整过程中可以大开大合一点，将旋钮设置在大约三点钟的位置，你会得到一个听感相当好的贝斯声响：

试听附件音频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \03 Bass with saturation.mp3](#)

2. 构建深度和质感

饱和能够以一种十分微妙的方式让声音更具生气，使其变得更加丰富有趣具有质感。下面的音频展示了我们原始的鼓总线音频素材，听听看吧。

试听附件音频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \04 Drums, no saturation.mp3](#)

这段鼓听起来已经很不错了，但我们可以让其各个元素更加“粘合”一点。一些元素太靠前了，以至于其他的声音相比之下听感有些孱弱；同时有一些悦耳的细节也被主要的打击元素所遮蔽住了。此时我们便可以请出饱和效果来修复这些问题。



使用饱和为鼓组增添质感与深度

让我们打开 Supercharger GT。这次我们将兼用其饱和与压缩功能，以求将鼓组总线变得更加粘合。

我们需要使用平行技术为音频添加饱和效果，也就是说我们会将饱和湿信号与干信号混合，并在其间寻求最佳平衡。

首先我们需要让插件的处理效果更加明显一些，转动压缩旋钮直至你得到近 -8dB 的增益衰减量。随后旋动饱和旋钮，直至鼓声听起来脆脆的，饱和量设在约三点钟的位置就能达到这样的效果。最后让我们使用右上角的干 / 湿旋钮混合饱和信号与干信号，五五开是一个不错的选择。

在下面的音频示例中听听看处理后的音频效果：

试听附件音频示例：[如何在音乐制作中运用饱和效果 \05 Drums with saturation.mp3](#)

你可以听到，鼓组总线整体听感上变得更加凝聚了，除此之外我们还得到了一种悦耳的清脆感——在底鼓上尤为明显——这都要归功于饱和为其所增添的那些额外谐波。音频中那些富有音乐性的背景细节也被带到了前面，让整个 Loop 变得更加生动和鲜明了。

3. 增添模拟设备风味

让我们用软件合成器简单制作一个合成器 Pad 音色，你可以在下面的音频示例中试听这段缺乏特色的 Pad 片段。接下来我们将使用饱和效果来为其增添属于模拟设备的风味。

试听附件音频示例：如何在音乐制作中运用饱和效果 \06 Synth, no saturation.mp3

这次我们将使用 Dirt 这款活力满满的声音失真插件，不论是微妙的饱和效果还是更极端的音色塑造，它都能够轻松胜任。通过合理的参数设置，其便能够为我们的合成器 Pad 增添丰富的谐波，并为其带来真实模拟电路处理下的听觉感受。



使用饱和效果获得模拟设备声响

Dirt 拥有两段失真，我们可以兼用以求获得丰富且风味十足的饱和效果。将两个 Amount 旋钮设为 50% 来得到所需的丰满效果，随后逐步提升两个 Drive 旋钮直至获得十分薄脆的合成器听感，再然后一点点回调 Drive 旋钮来寻找听感上的甜蜜点。在此过程中你可能需要使用界面中央的 FX Trim 来避免合成器声响在效果调制中因音量变化而对耳朵造成的折磨。

在下面的音频示例中听听看处理之后的效果，拥有清晰的数字感的音色就像是经过烟熏处理般，变成了更具特色的声响。

试听附件音频示例：如何在音乐制作中运用饱和效果 \07 Synth with saturation.mp3

4. 声音设计

我们还可以使用极端的饱和效果来进行声音设计，接下来让我们创建一个更抓耳的鼓花出来。

这次我们使用 [Guitar Rig 7](#) 中的一些吉他放大器来实现饱和效果，它们将为给声音带来丰富的色彩和脆感。对于为音频增添微妙的效果来说这种操作并不适用，但以声音设计的角度来看其却能够成为我们绝妙的工具箱。

首先我们需要挑选一款放大器，Guitar Rig 中的数十种模拟放大器都具有各自的独特味道。在此我们选择的是经典的 AC Box，这是一款受诸多音乐制作人所青睐的老式电子管放大器。让我们先进行 Volume 音量调整，我们的音量需要增益至饱和效果能够正常工作的程度。随后你可以通过调整 Bass 和 Treble 来柔化音色（放大器饱和和可能会让鼓声变得十分尖锐）。最后我们可以在其后添加一个 Guitar Rig 7 的内置 EQ，用于对经过放大器饱和处理后的音频进行频率上的塑形。我们还可以在 Guitar Rig 7 后添加一款声像调制的 Panning 插件，其会让我们的鼓花更具动感。

在下面的音频示例中听听看处理后的音频效果。



通过饱和效果来进行声音设计

试听附件音频示例：如何在音乐制作中运用饱和效果 \08 Drum fill with saturation.mp3

下面的音频示例中便是我们在经过饱和处理后的完整音轨了，相较于原音轨，它变得更加饱满生动，并获得了属于模拟设备的那种丰富质感。

试听附件音频示例：如何在音乐制作中运用饱和效果 \09 Full track with saturation.mp3

在你的音乐制作中使用饱和效果吧！

在这篇文章中，我们深入学习了音乐中的饱和效果。我们解释了这个重要的音频效果概念，探索了它在模拟时代的历史，展示了饱和是如何改变声音的，并演示了使用饱和来增强和丰富你的音乐的流程。

通过这篇文章的学习，相信你已经有足够的知识与经验在音乐制作中尝试运用饱和效果了。Supercharger GT 是开启你饱和之旅的理想插件，其在为你带来属于电子管的模拟声响的同时亦是一款一流的压缩器。开始在你自己的作品中使用饱和效果吧！

Linux 是制作音乐的真正选择吗？

作者：Karen Down

地址：<https://www.soundonsound.com/sound-advice/linux-real-option-music>

翻译：安小匠

从理论上讲，Linux 有不少胜过 macOS 与 Windows 的地方。着手用 Linux 从事音频制作会有多容易，它又能带着你走多远？

这个问题本来很简单。“你能帮我组建一个价位合适的录音工作室吗？”然后来了一个关键问题。“我们可以使用 Linux 吗？”我翻了个白眼，脑海中闪过 20 年前的场景，当时我听着一位朋友赞扬 Linux 音频的优点，却掩盖了当时那些可用的数字音频工作站所缺失的功能——缺乏支持的音频硬件和功能性插件，以及经常需要借助命令行才能使任何功能正常运行的情况。

在我自己那些专业录音工作室的经验中，工作室总是配备着 Mac 或 Windows PC，几乎总是运行 Pro Tools。我从未考虑过其他选择。对我来说，Linux 似乎太复杂和“未成熟”。我担心，那些于世界上大多数商业录音室中使用的数字音频工作站（包括 Pro Tools 和 Logic Pro）在 Linux 中没有得到支持，以及音频接口（声卡）和控制器可能缺乏必要的驱动程序。我还担心，如果不提供基于 Windows 或 macOS 的解决方案，我的朋友创作和寻找工作机会的能力可能会受到影响。但是由于我朋友偏爱 Linux 操作系统，我觉得对这个主题进行一点研究也无妨。

起步



图 1 Linux 的一个重要优势在于运行效率，即使在对于 Windows 而言性能不足或过时的硬件上也能流畅运行。图为戴尔 OptiPlex 3020M。

在着手这个研究之前，我首先想到的一个问题是：谁在用运行 Linux 的 PC 来创作音乐？答案包括音乐家和音频爱好者，经济实力不足、寻找性价比解决方案的人，以及希望组建第二台工作站作为替代主系统的工作室，等等。还有一些人从意识形态上反对订阅模式或对单一制造商生态系统的依赖。这是我以前没有考虑过的事情，直到现在。

幸运的是，主机硬件已经确定（也就是说，你完全可以立足于现有的硬件。——译者注），没有必要购买新的 PC。Linux 能够在低规格硬件上良好运行，这为你在工作室重新利用旧 PC 提供了机会，潜在地有助于减少电子垃圾的产生。一个可供参考的配置是：主机选用戴尔 OptiPlex 3020M 小主机（Small Form Factor PC）（通常在 eBay 上可购得），使用 Intel Core i3 CPU，主频为 3.1GHz，配备 4GB 内存，内置 Intel 核芯显卡，以及板载声卡。

接下来，我们需要对首选操作系统的版本进行一些研究。我知道，Linux 之所以闻名，主要在于其稳定性、性能，以及为服务器、超级计算机和智能手机带来的安全性。但音频呢？

Linux 音频生态系统肇始于 1990 年代。开发人员、音乐家和爱好者共同努力，打造了一个用于音频制作的开源平台。由 Linus Torvalds 领导的 Linux 内核开发人员致力于在内核中完成音频支持的基础工作。其中，由 Jaroslav Kysela 发起的 ALSA (Advanced Linux Sound Architecture, 高级 Linux 声音体系结构) 项目开发了基本的音频驱动程序、库和实用程序，为 Linux 音频奠定了基础。一个音频框架正被搭建起来。

随着开源数字音频工作站 Ardour 的推出，允许应用程序之间实时、低延迟音频连接的 Jack Audio Connection Kit (JACK) 的开发，以及 Linux 音频社区在开发、改进音频平台上的持续努力（例如使用 PipeWire，<https://pipewire.org>），现在我们有了数量丰富、类型多样的音频制作和处理工具，可以在 Linux 操作系统上运行。这些工具包括数字音频工作站、音频编辑器、合成器、效果处理器、音频路由系统和各种插件。但这是否足以我的朋友提供一个可行的解决方案呢？

选择哪个发行版？

Linux 有很多版本：RedHat、Ubuntu、Debian、Fedora 等等。因此，第一个任务是决定使用哪个 Linux 发行版。我选择了 Ubuntu，因为它以稳定性和对桌面用户的友好性而闻名。Linux 的开放和模块化架构赋予了用户定制环境以满足其特定需求的能力。然而，尽管我可以选用 Ubuntu 22.04 LTS，并在安装系统时选择与我的要求切合的应用程序，我却更倾向于使用一个预先选中了音频相关软件和驱动程序以供安装的发行版。

我决定使用 Ubuntu Studio，它拥有丰富的生产力工具，涵盖音频（包括 Ardour 和 JACK）、图形、视频、摄影和平面出版。Ubuntu Studio 是自由开源软件（Free and Open Source Software, FOSS），这意味着它是可以免费下载和使用的（<https://ubuntustudio.org>）。开发团队每六个月发布更新，每两年发布一次长期支持（Long-Time Support, LTS）版本。如果您更喜欢保持当前的操作系统版本，只需根据需要安装安全更新即可。对于那些感兴趣的人来说，Ubuntu Studio 22.04 LTS 基于 Ubuntu 22.04 LTS “果冻水母（Jammy Jellyfish）”。

从 Ubuntu Studio 网站下载 ISO 镜像后，我使用一个名为 Unetbootin 的应用程序创建 USB 安装程序。这将从 ISO 镜像创建一个可引导的 U 盘，您可以使用它来安装操作系统：只需插入 USB 驱动器，启动 PC，并按照屏幕上的指示操作即可。



图 2 跨平台音乐软件的阵容日益强大。Bitwig Studio 就是其中一员，它支持 Linux、macOS 与 Windows。

音乐软件

如前所述，Pro Tools 和 Logic Pro 在 Linux 上都不是选择。但是，尽管可用于 Linux 的数字音频工作站（DAW）、创意工具和序列器的范围可能没有 Windows 或 macOS 等操作系统上那么广泛，我们仍然有几个值得留意的选择：

- **Reaper** 与其他操作系统上可用的程序相同（意思是 *Reaper* 跨平台，在不同系统均拥有完全一致的功能和体验。——译者注），为您提供多轨音频和 MIDI 录制、编辑、处理、混音和母带处理功能。
- **Bitwig Studio** 也完全跨平台，为现场演出而设计，同时也是作曲、录制、编排、混音和母带处理的工具。
- **Waveform Free** 由 Tracktion 开发，是一款免费的、功能齐全的 DAW，适用于 Linux、Windows 和 macOS，具有无限数量的音频和 MIDI 轨道。它拥有用户友好的界面，适合初学者和中级用户。
- **Qtractor** 是一个多轨音频和 MIDI 序列器。
- **Rosegarden** 是一个音频和 MIDI 序列器、乐谱编写器和音乐创作和编辑工具。
- **Ardour** 是一个跨平台的开源 DAW，提供高级音频和 MIDI 录制、编辑、混音和母带处理功能。
- **Harrison Mixbus** 基于 Ardour，但专为混音和母带处理任务而设计，具备专业的混音台界面。
- **Renoid** 是另一个跨平台的音乐创作应用程序。它的设计源自上世纪 90 年代的“追踪器”软件，可让您录制、作曲、编辑、处理和渲染高质量的音频，并具有各种内置音频处理器。
- **Audacity** 是一个易于使用的多轨音频编辑器。
- **Musescore 4** 是一个免费的、跨平台的、开源的作曲应用程序，可以创建乐谱。

需要注意的是，各种 DAW 在 Linux 上的可用性和兼容性可能会有所不同，这取决于您的特定发行版和硬件设置。



图3 Ardour 是一款历史悠久、开源的多轨录音混音 DAW。Harrison Mixbus 就是基于 Ardour 来开发的。

尽管 Ubuntu Studio 已经预装了 Ardour，但我的朋友多年来一直在使用 Reaper，并希望也安装这个软件。我从 Reaper 网站下载并解压了适用于我主机硬件的 Linux 安装包，里面有软件本体、一个 Readme 文件和一个安装脚本。在阅读了 Readme 文件，并在终端上进行了一些快速研究后，我了解到如何运行安装脚本，以及在安装过程中需要选择哪些选项。按步骤操作之后，Reaper 就装好了，出现在了系统的应用程序菜单中。我还安装了可选的 ReaPack 和 SWS 扩展。



图4 Reaper 是最强大的数字音频工作站之一，在 Linux 上能够顺畅运行。

音频接口（声卡）

在过去，稍微棘手的地方就在于此——当使用 Linux 机器进行需要调用外部硬件（如音频接口）的操作时，主要的障碍在于驱动程序支持。要使硬件与操作系统配合工作，开发者需要编写一个驱动程序，告诉操作系统如何与硬件通信。不幸的是，开发驱动程序需要消耗大量时间和开发资源。这意味着开发驱动程序需要花费资金，并且需要持续投入测试和技术支持。

因此，当涉及到 Linux 驱动程序时，制造商之间存在一定程度的、可被我们理解的思维倾向。

由于没有庞大的现有用户群，他们认为相关的投资在财务上不可行；

但是没有驱动程序，用户群就无法增长。

目前看来，这种两难局面似乎没有太大改变的迹象。

了解到这一点，我担心是否能找到已为其音频接口编写了 Linux 驱动程序的制造商，或者是否有赖 Linux 社区中的开发人员编写我可以使用的驱动程序。幸运的是，如今已有了解决方案。符合 USB 音频类 2.0 规范（USB Audio Class 2.0 compliant）的接口已经非常普遍。这是一个在操作系统级别受支持的通用标准，这意味着兼容的接口可以在 macOS、iOS 和 Linux 上即插即用〔它们也可以在 Windows 上作为通用音频硬件来使用，但您将需要单独的 ASIO 驱动程序（例如 <https://asio4all.org>）来与大多数音乐制作软件一起使用（通用音频硬件提供了基本的音频输入输出功能，相当于板载声卡。但要想在音乐制作软件中享受低延迟、高采样率等高级特性，则需要配合 ASIO 驱动程序。——译者注）〕。

然而，值得注意的是，许多制造商还提供额外的软件，来帮助配置音频接口，并保持其固件更新。例如，如果您的音频接口有一个内部数字混音器来处理低延迟监听，通常您需要使用专门的 macOS 或 Windows 应用程序来控制它。由于大多数制造商不提供他们额外软件的 Linux 版本，您需要进行一些探究，以确定如果您采用基于 Linux 的解决方案，您的音频接口是否会保留其功能；或者，向 Linux 音频社区寻求指导。如果您的音频接口不需要软件应用程序来访问功能，相反只需使用按钮和开关进行选择，那么您就拥有了一个“即插即用”的解决方案。许多小型桌面音频接口都是这种情况，对于这项研究，我使用了 Behringer U-Phoria UMC22，它无须使用软件来控制。

插件

对于 Linux 平台，插件支持的前景更为积极。现在有越来越多的开发者为 Linux 设计原生的乐器和效果插件。诸如 Auburn Sounds、Audio Damage 和 Applied Computer Music Technologies Ltd 等公司提供了一系列插件，支持 LV2、CLAP 和 VST 等格式。我的朋友还问我是否可以将一些 Windows VST 插件安装到 Linux PC 上，答案是肯定的。有几款应用程序可以实现这一点，包括 Wine、Carla 和 Yabridge。（注意，这些插件可能不会在 Linux 上得到官方支持。）（Wine 为 Linux 发行版提供了 Windows 软件的运行环境；而 Carla 与 Yabridge 则是在 Wine 的基础上为运行 Windows VST 插件提供支持。——译者注）

经过一些努力与钻研，我的研究成功完成。尽管最初有些犹豫，但我对研究的顺利进行感到惊讶。然而，我意识到，尽管 Linux 音频取得了令人印象深刻的进步，但我们仍面临挑战。人们对标准化驱动程序支持、更广泛的硬件兼容性，以及音频硬件控制软件的需求仍然存在，但随着 PipeWire 等重要技术的出现，很明显 Linux 音频正在迅速发展。（PipeWire 是一个 Linux 系统上的用来处理音视频的底层多媒体框架，支持音频路由、低延迟等特性，统一管理原有的 JACK、PulseAudio 等音频框架，为专业音频制作而设计。——译者注）

最终，是否使用 Linux 进行音频制作，取决于个人需求、偏好和工作流程的具体要求。尽管 Linux 具备着许多优势，但它可能并不适合所有人，特别是那些严重依赖商业软件、特定硬件或某些已建立的工作流程的人。而作为一种可行的解决方案，Linux 能够支持音乐创作、录制和混音工作。无论是作为一种经济实惠的配置，还是作为主流制作工具的替代方案，Linux 均能胜任。

更多信息可参阅：linuxaudio.org。

Linux 音频：优点与缺点

如果你正在考虑将 Linux 作为自己音乐事业的一个选择，那么主要的优缺点有哪些？

优点：

- **稳定性和可靠性：**在音频领域，Linux 的稳定性享有声誉，备受欢迎。它提供了一个让音频专业人员能够安心工作的环境。
- **可定制性：**无论是轻量级的家庭工作室还是复杂的专业环境，得益于 Linux 的开放和模块化架构，用户都能够精准地定制他们的音频设置。
- **实时音频处理：**Linux 在实时音频处理方面表现出色，非常适合现场演出、电子音乐制作，以及低延迟至关重要的任何情况。
- **开源合作：**Linux 音频的核心是开源的。全球的开发者和艺术家社区共同努力，不断改进现有工具并创建新工具。

- **专业级软件：**如今，Linux 音频阵营拥有的软件越来越令人印象深刻，从 DAWs 如 Ardour、Reaper 和 Bitwig Studio 到一系列合成和音频处理工具。这一阵容，与 Linux 操作系统的专有软件竞争对手不相上下。〔专有软件 (proprietary software) 即不开放源代码的软件，与开源软件相对。Linux 的专有软件竞争对手就是 Windows 与 macOS。——译者注〕
- **社区价值观：**Linux 音频社区以其包容性和乐于助人而闻名。技术支持论坛、博客和社群 (social group) 为各路不同水平的用户提供指导和帮助。
- **环境可持续性：**Linux 的高效率使其能够在旧硬件上运行，有助于延长设备的使用寿命并减少电子垃圾。在如今的世界，可持续发展日益重要，Linux 正符合环保原则。

缺点：

- **有限的商业软件支持：**一些最受欢迎的商业音乐制作软件，包括 Pro Tools 和 Logic Pro X 等 DAWs，不支持 Linux。如果你严重依赖这些特定工具，转换到 Linux 可能不切实际。
- **硬件兼容性：**尽管 Linux 音频驱动程序的表现已经显著改善，但与硬件仍可能存在兼容性问题，特别是对于专用音频接口、外部音频设备和 MIDI 控制器。要想确保您的硬件在 Linux 下无缝运行，这将可能是一项具有挑战性的任务。
- **插件兼容性：**Linux 可能不支持所有在 Windows 和 macOS 上可用的插件。虽然有一些解决方案，比如使用兼容层 (Wine)，以及原生 Linux 插件 (LV2 和 CLAP) (也有原生的 Linux VST 2.4 与 VST3 插件。——译者注)，但与其他平台相比，选择可能更有限。
- **学习曲线：**对于习惯于 Windows 或 macOS 的用户来说，转换到 Linux 可能会面临陡峭的学习曲线。不同的软件安装方法和基于终端的命令可能会让一些用户感到害怕。
- **行业期望：**专业的工作室环境中，普遍存在着其他的软件和硬件。出于潜在的兼容性和技术支持问题，Linux 可能不是首选。
- **工作流程熟悉度：**深入扎根于特定操作系统和软件生态系统的用户，可能会发现自己很难适应 Linux 及其相关工具。熟悉程度和工作流程效率可能是影响操作系统选择的重要因素。
- **缺乏支持：**虽然 Linux 社区通常很乐于助人，但在 Linux 音频设置上，技术支持和故障排除有时可能更具挑战性，特别是对于具有特殊硬件配置或软件要求的用户。

Made in Germany

kii

中进场主监听音箱



叮咚
音频
DINGDONG

中国区独家代理

400-886-1073



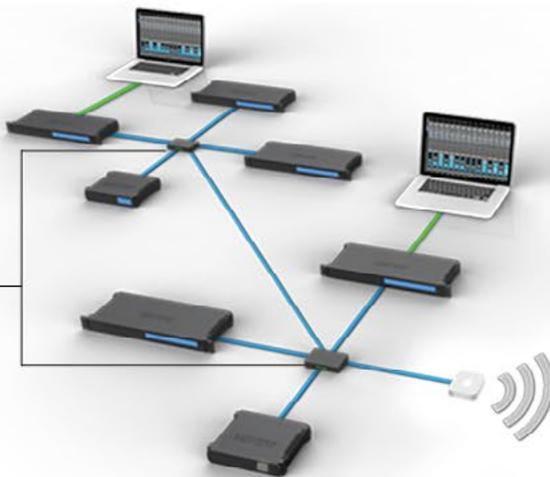
手机淘宝 微信公众号

MOTU 卓越的高端 AVB 系列音频接口



- ★ 更低的网络延迟
- ★ 更稳定的数据传输
- ★ 与传统以太网完全兼容
- ★ 超高的网络扩展能力

网络音频的划时代高效解决方案



MOTU 624

16 进 /16 出 雷电 2/USB/AVB 网络连接
专业品质的便携式 AVB 网络音频接口



MOTU UltraLite AVB

18 进 /18 出 USB/AVB 网络连接
高性价比的桌面级 AVB 网络音频接口



MOTU 828 ES

28 进 /32 出 雷电 2/USB/AVB 网络连接
综合性能强劲的工作室级 AVB 网络音频接口



MOTU 8PRE ES

24 进 /28 出 雷电 2/USB/AVB 网络连接
带有 8 话放的多用途工作室 AVB 网络音频接口

电话: 010-65860065 E-mail: info@easternedison.com

地址: 北京市朝阳区三间房南里 7 号万东文创园庭院 3+

<http://www.easternedison.com>



怡生悦音 同步科技

精准混音 / 监听全担当——森海塞尔全能型监听耳机 HD 490 PRO 上手评测

作者：游君屹

原文：<https://www.midifan.com/modulearticle-detailview-7604.htm>



这些年伴随着 Sennheiser HD 系列的升级一路走来，有幸评测和试用了 HD 300 PRO、HD 400 PRO。可以说 HD 400 PRO 给我留下深刻印象，该型号吸取了上代产品 HD 200 PRO 和 HD 300 PRO 的优点，并且将其优化成一款适用于监听、混音和母带的全能耳机。这款型号从上市以来，直至今日都有着不错的口碑。宽广、清晰的声场，重现录音摆位，突破了狭小混音空间的限制。

本次评测的 HD 490 PRO 的 HD 490 PRO Plus 套装。HD 490 PRO 是 HD 400 PRO 的升级型号，其核心设计仍然是进一步挖掘“全能监听”的性能表现。（该型号包含 HD 490 PRO Plus 和 HD 490 PRO 两个版本，两者的耳机产品完全相同，均为 HD 490 PRO，差别是 Plus 套装多了一条 3 米电缆、一个额外的头带垫和一个收纳箱）



耳机外观、附件与扩展性

HD 490 PRO 是一款开放式耳机。相比于前两代，其外观设计更简洁、耳机发声单元更薄、具有更高的开放程度，其设计意图是为了获得更好的开阔度。HD 400 PRO 也是开放式设计，但耳罩背板上的金属网罩远没有 HD 490 PRO 这般通透。透过网罩，可以清晰看到发声单元和输出接口，内部构造一览无余，整个后背板形几乎同虚设（见右上图）。

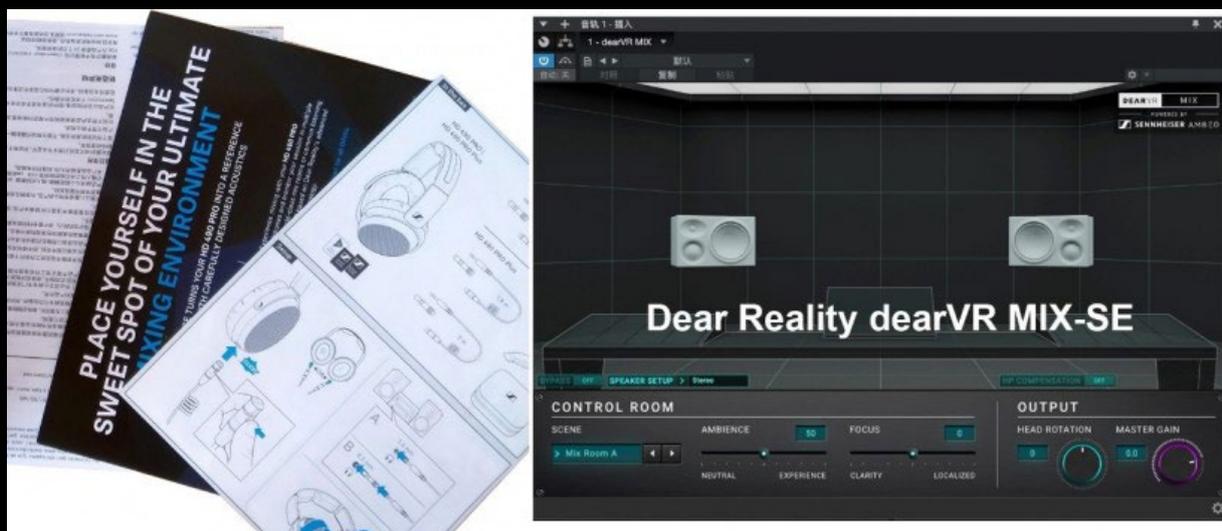
包装内所有配件均包含在一个便携收纳盒里。收纳盒分为两层（见下图）。上层是附赠的替换配件，下层是 HD 490 PRO 耳机。



替换配件包含头梁垫、耳垫、输出线。除了输出线，该套配件（头梁垫和耳垫）的材质与耳机上已装配的有所不同。一个是丝绒，另一个是织物。官方称两套配件均有不同的声音表现。而且，头梁垫（魔术贴式）和耳垫（卡扣式）为可拆卸设计，因此可以随时更换，以体验不同声音效果。该配件也可以清洗，总之设计上考虑周到。



随附还有用户手册以及 Dear Reality dearVR MIX-SE 插件授权下载卡（见下图）。该插件采用空间音频技术去营造虚拟混音环境，用于配合 HD 490 PRO 的实际工作表现。这意味着森海塞尔对 HD 490 PRO 的回放效果有着足够的自信，否则绝不会标配这种虚拟插件。换句话说，这是空间音频技术对 HD 490 PRO 回放效果的考验。



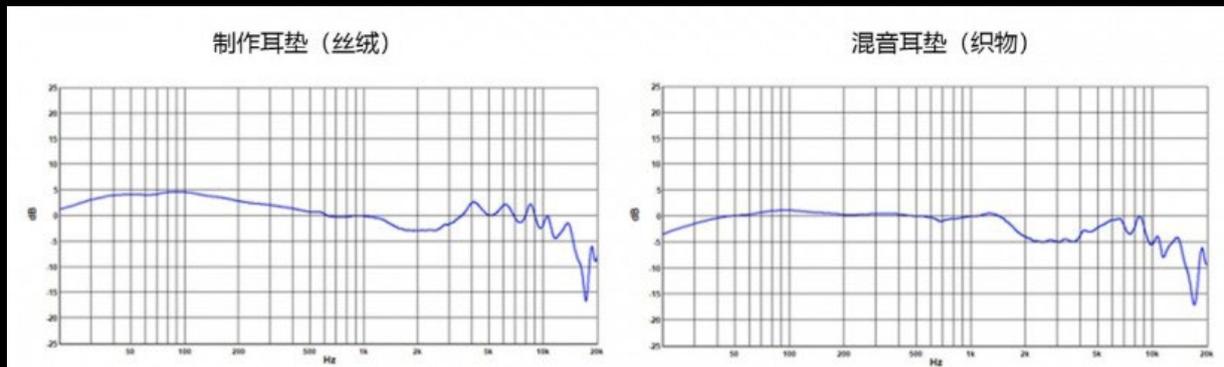
技术参数与音频特性

产品特性	
总谐波失真 THD	<0.2% (1 kHz, 100 dB SPL)
换能器原理	动圈 开放式
类型	耳罩式
声学特性	
最大声压级	128 dBSPL (1 kHz @ 5% THD)
频响范围	5 Hz -- 36 kHz
电器特性	
灵敏度	105 dBSPL/96 dBSPL (1 kHz/1 mW)
阻抗	130 欧姆 (1 kHz)
TRS 连接器	3.5 mm / 6.3 mm
尺寸	
重量 (g)	260 克 (不带电缆)
电缆长度	1.8 米 和 3 米

就声音表现力上看，HD 490 PRO 比上一代 HD 400 PRO 有所提升。例如，声压级有大幅增长（HD 400 PRO 的声压级为 110 dBSPL），这意味着回放音乐的逼真程度，听感效果将获得增强。其次，阻抗也更大（HD 400 PRO 的阻抗为 120 欧姆）。虽然阻抗不是决定音质的主要因素，而且大阻抗耳机需要的推力也更大，但它的声音更宽松自然，层次感更好。

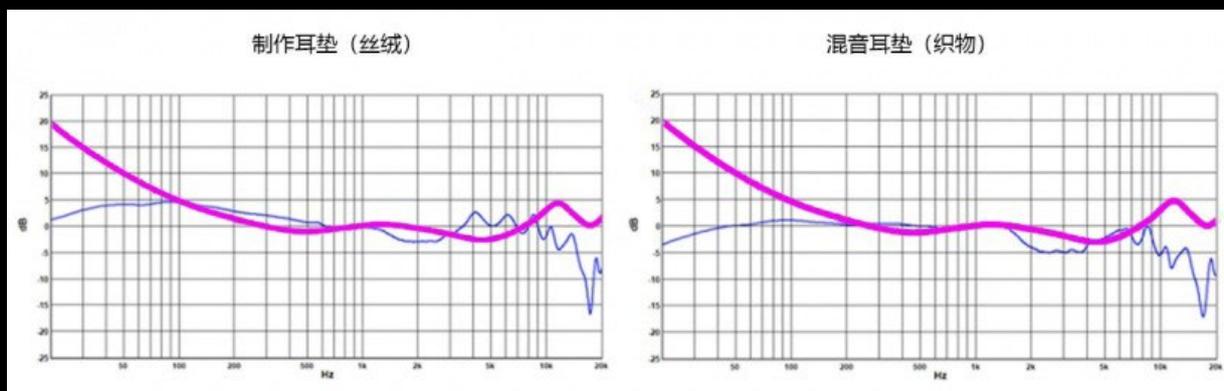
显然，无论上一代的 HD 400 PRO 还是 HD 490 PRO 都属于高阻抗耳机。这就需要较高的功率才能发挥其最佳性能，那么耳放则必不可少，这样才可以确保提供足够功率，获得更好的音质表现。

HD 490 PRO 的另一个有趣之处是标配两副替换的耳垫。下图是两种耳垫频响测试结果。



相比而言，制作耳垫（丝绒）低频略有提升（约为 4 dB），听感上更具温暖特性。森海塞尔官方认为，丝绒耳垫可以帮助用户从创作视角对声音做出整体判断，适用于音乐制作。而混音耳垫（织物材质）则在低频部分保持了平坦特性，其整体声音表现也趋于中性色彩，这样的频响显然是有益于混音时参考。从整体看，两种耳垫所产生的频响波动都不大，可以说明高中低三频能量分布比较均匀，耳机对不同风格的音乐适应性较强。

下图是以具有参考价值的等响曲线，来对比两种耳垫频响曲线，以此来分析耳机的音频特性。图中，紫色为等响曲线，蓝色为不同耳垫的频响。



从低频到中低频段（20Hz-5kHz），两种耳垫的频响与等响曲线的重合度都比较高。其中，制作耳垫（丝绒）的频响前后起伏均保持在 5 dB，因此不会影响高倍频泛音的清晰度。中频段（250Hz-6kHz）走向基本与等响度曲线吻合，频响波动同样控制在了 5 dB 之内。

关键频点 3KHz，混音耳垫（织物）有适量衰减，因此冲击性的瞬态音色不会被过度增强，可以保持一定的自然听感。而制作耳垫（丝绒）在该频点则衰减较少，冲击性的瞬态音色听感上略微偏硬。在 6KHz 处，两种耳垫频响都呈现波峰，因此声音的临场感、透明度、明亮度都适量增强。

整体来说，HD 490 PRO 适合大多数音乐类型，对各类声源的适应性较强。

设计特点与使用体验

轻便、佩戴舒适，是 HD 490 PRO 特征之一，可以适应长时间佩戴的需求。它的发声单元为包耳式设计，佩戴后整个耳朵轮廓被耳垫所包围。而且，耳垫内部有足够的深度，不会压迫到耳朵。与头顶接触的头梁部分设置了可更换海绵垫，可缓解头部压迫感。

头梁和耳垫均为可更换配件，下图所示为两部分的构造。



可以看到，头梁部分采用了魔术贴形式；耳垫部分用了卡扣形式。与大多数耳机不同，HD 490 PRO 外围在不使用任何工具的情况下即可方便拆解开。左右发声单元上均设有防尘盖，上面有凸起的“L/R”文字标识。

为了获得最佳的聆听效果，发音单元模仿了监听音箱倾斜相对的放置方式。从下图可以看到，发音单元以微小角度向一侧偏移，并不是水平状态。



发声单元与头梁连接部分为旋转轴设计，耳机可以进行 180 度轴向旋转（见下图），以确保耳机在佩戴时能够以最佳角度适应头部形状，因此无论头形如何，佩戴后都能保持耳机与头部贴合，且头部能保持相等的接触压力。



输出端口上配有一个防尘塞，不常用的一端可以用它密封起来，以避免灰尘。如图，输出线采用了四针 Mini XLR 4Pin 卡侬接头，其优势为可以使屏蔽层接地而降低干扰。此外，由于其自带锁扣，因此连接可靠性上也等同于 XLR 卡侬头。

为了减少干扰和噪音，输出线采用了专利线圈结构（见下图）。同类线圈结构也被用于 HD 300 PRO 的输出线。

这类线圈通常用于电磁屏蔽，以确保信号的清晰和稳定传输。此外，线圈也可以在电缆中平衡电流，减少电磁干扰并提高整体性能。

实际听感。丝绒耳垫可以明显分辨出低频的体积感，底鼓和低音这类低频含量高的信号获得增强，并且在混音中相对突出。而且低频信号也能保持不错的响应扩展，凸显了开放式设计的空间优势。同时，4KHz 以上的中高和高频段所特有的明亮感、透明感将混音渲染得极具临场感。改用织物耳垫后，上述的低频元素听起来与其他频段更加融合，中高和高频的明亮感、透明感也变得收敛。呈现出更加一致的频响效果，声音趋于中性。我将左右单元分别使用了不同耳垫，对比聆听，更容易体验到它的不同色彩。

大致总结两款耳垫的特征如下：丝绒耳垫可以获得更深的低频下潜，用它来监听录音，可以体会到材质所带来的渲染效果，应该更适合大众口味。而织物耳垫的中性声音更适合混音，它没有渲染，整体频段更加均衡，这是混音师所追求的专业效果。我本人也倾向于织物耳垫，喜欢它平滑内敛的声音。



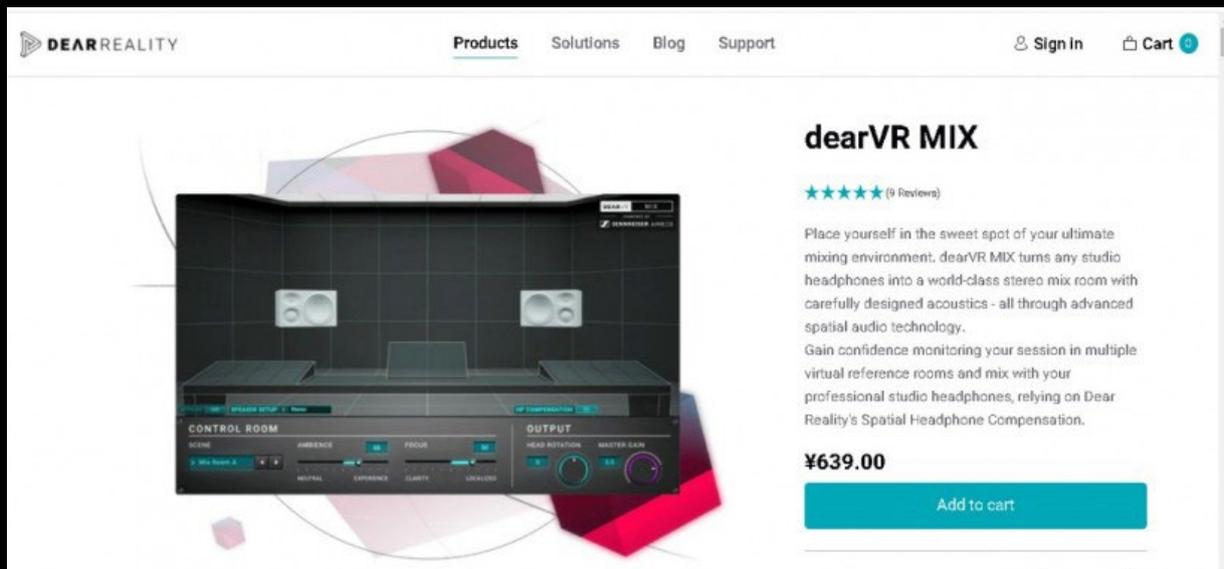
耳机输出接口部分也是一个很有意思的设计，它并不像传统耳机那样仅一侧有输出口，而是两侧各有一个输出口。据官方解释，这可以满足不同的录音室设置和使用偏好。



以上是我实际的听感体验，介于声音玄学的原因，不同人都可能有不同聆听体验，因此上述结果比较主观，仅供参考。

dearVR MIX-SE 实际应用

HD 490 PRO 标配中包含了 Dear Reality 创新的 dearVR MIX-SE 插件，使用下载卡，用户可以免费获得这款价值 639 元的插件。



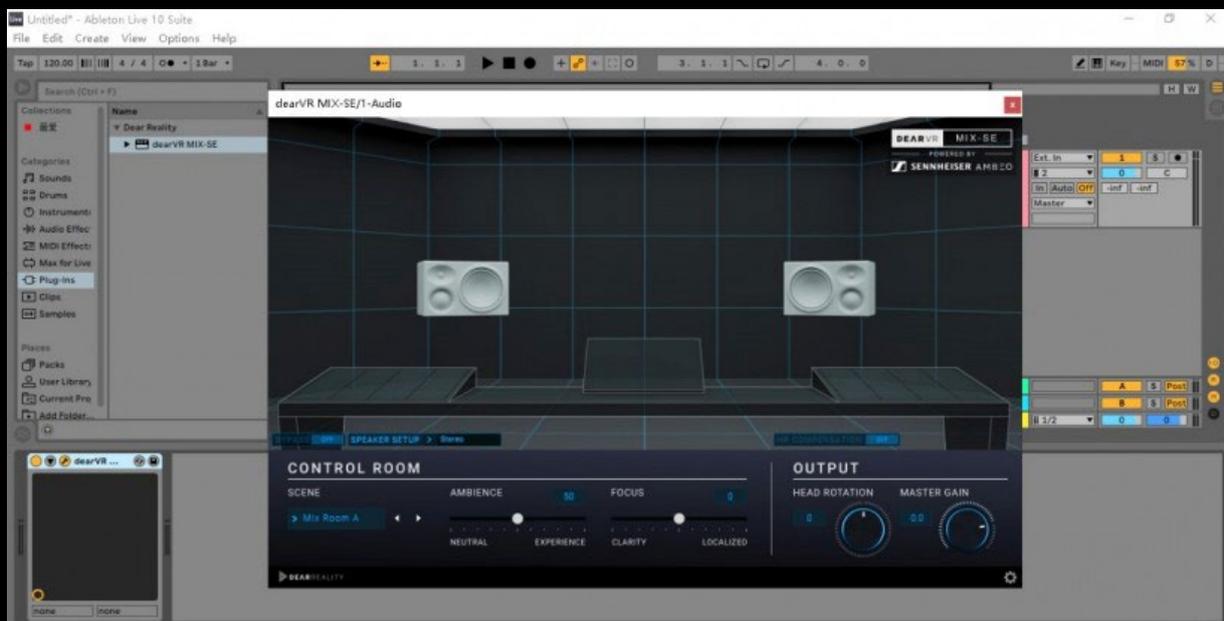
该插件用于模拟理想状态下的混音工作室声学效果，可以将监听处于最佳位置，以确保混音在不同回放系统中获得一致的听感。

插件支持 AAX/VST3/AU 格式，适合所有专业录音室耳机。所不同的是，它搭载了 Dear Reality 的空间耳机补偿技术 (SHC)，即通过补偿不同耳机的个体声音特性，确保最佳的双耳播放体验和最高程度的头外定位。目前该功能支持 50 种耳机型号，森海塞尔是其支持率较高的品牌，见下图。



作为标配件，dearVR MIX-SE 插件是免费提供给用户使用的。从另一个角度说，也是 HD 490 PRO 硬件的衍生价值体现。最主要的是，这是一款实用插件，非常适合工作室没有声学处理或处理不达标的情况。它以一种更可靠、便捷的方式为你带来虚拟世界级混音室的参考级信号。作为一款与硬件绑定的软件应用，我认为有必要了解一下，同时也非常想实际感受软硬件结合所带来的惊喜。

软件安装后，界面如下。该插件适用于任何主流 DAW，支持 OS X 10.9 + 以及 Windows 10 - 11 操作系统。下图所示为插件在 Abletonlive 中运行。



插件的界面就是一个监听控制台，很简洁。主要控制菜单和功能如下图所示。



其中，“混音环境选择”里面提供了“混音 Mix”和“聆听检查 Check”两类空间。顾名思义，“混音 Mix”用于混音，里面提供了三种虚拟世界级混音工作室的环境；“聆听检查 Check”则用于检查混音在不同应用场景下的回放效果，包括汽车、俱乐部、家庭影院、厨房、客厅和体育场。

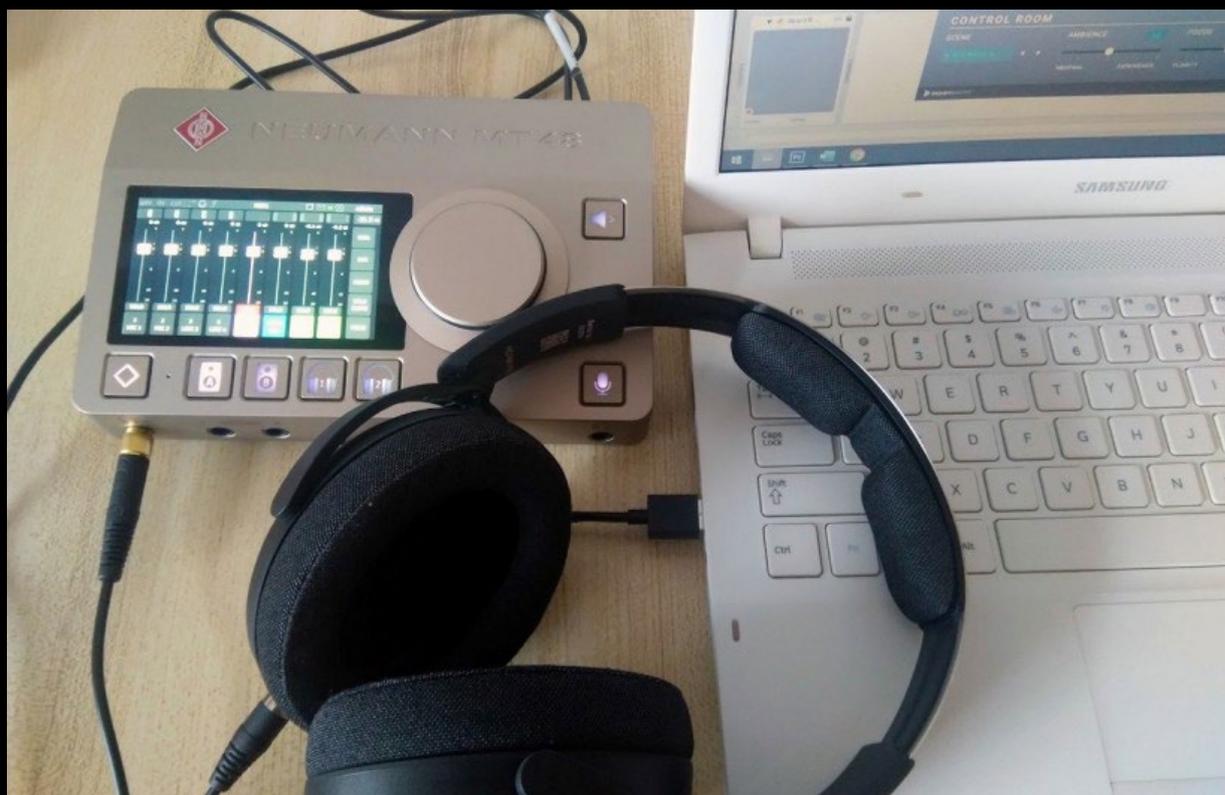
“音箱设置”允许用户在 4 种扬声器设置之间进行选择。它分别提供了两种单声道设置和两种立体声设置。“混音环境控制”用于塑造环境空间的色彩。

我们需要着重了解“空间耳机补偿”这个功能，该功能是插件的核心应用之一。理论上认为，双耳音频在线性响应下才能获得最佳聆听效果。但是，现实中并不存在这种理想响应，那么可以借助这个补偿工具来消除任何非线性，从而增强双耳音质。实际使用时，可以从设备列表中选择支持该功能的耳机型号。

最后来看看输出控制。其中，“总线增益”很好理解。我们需要了解的是插件的另一个核心功能 --- “头部追踪 HEAD ROTATION”。这是以 OSC 协议进行通讯的应用，它可以捕捉头部的任何运动，然后用运动数据去改变虚拟环境下的听音体验。

做一个简单的实验，就可以理解该应用的实质。比如在室内监听，当我们将头偏向音箱左边，那么左边的声音会变大。又或者在监听时，头部的俯仰也会带来音质上的变化。那么该技术就是模拟头部运动所带来的声音变化的，这无疑沉浸式混音不可或缺的体验。（注：使用该功能需要额外配备 OSC 头部跟踪设备和 dearVR SPATIAL CONNECT 接收器）

当然，这不是软件评测。限于篇幅，对于插件就介绍这么多。以下简单说说使用该插件的聆听感受。



首先，应用“空间耳机补偿”后，频响更趋于平衡，且前后变化比较明显。为了不影响判断，没有应用任何均衡处理。混音环境上，分别切换三种虚拟工作室类型。其中，Mix A 和 B 属于相同的空间类型，MixB 空间比 Mix A 略宽，但差别非常微妙。Analytic Dry 变化较大，声音略微靠前，早期反射声略微明显。使用“混音环境空间控制”中的 AMBIENCE 可以调整所选空间的反射量和衰减量，而 FOCUS 则允许在耳机外部空间化和 HRTF（头部相关传输函数。用于描述声源到双耳的传输过程，是一种声音定位算法，沉浸式音频的重要应用之一）之间进行变化。需要注意的是，这两个参数的标识并非音频术语，容易给人带来错误理解。

优点：

- 中性监听风格的声音，平滑、平衡、令人耳目一新；
- 两种耳垫设计可调整监听效果；
- 整体构造合理，采用人体工程学设计，佩戴舒适，无压迫感；
- Plus 版本提供了更多精美实用的配件；
- 捆绑 dearVR MIX-SE 插件，为大多数混音者解决了监听问题；

缺点：

- 价格偏贵



人工智能大比拼： Suno 纯音乐 AI 生成评测

作者：Mike. 李克镡

原文：<https://www.midifan.com/modulearticle-detailview-7608.htm>

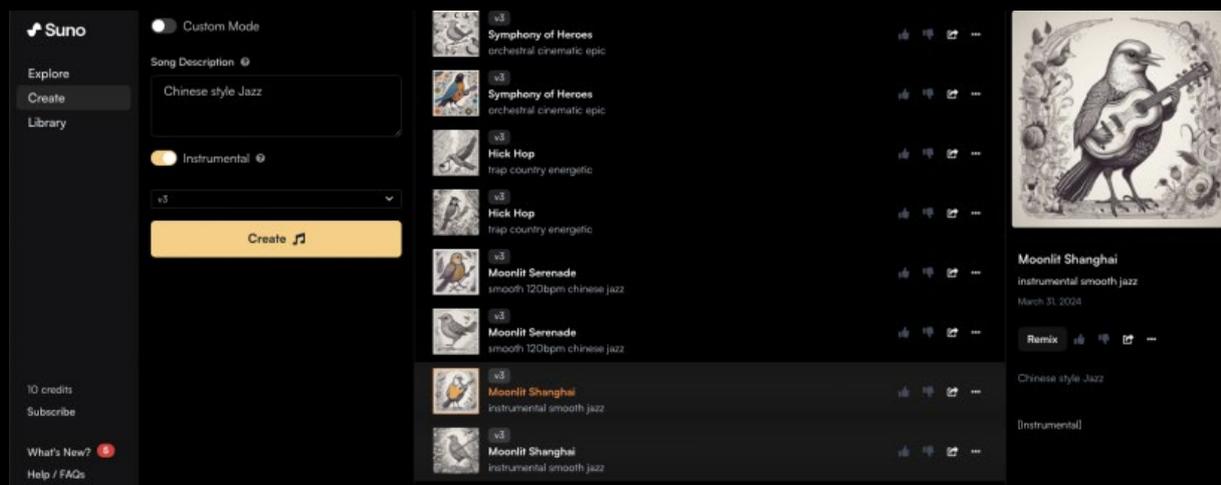
The logo for Suno V3, featuring a stylized red and orange 'S' icon followed by the word 'Suno' in a bold, sans-serif font, and 'V3' in a larger, white, sans-serif font to the right.

图 1: Suno.AI

过去的几周内，通过 Suno V3 生成的音乐出现在互联网各个角落，导致各位音乐人现在是焦虑值暴增。今天让我们准备做一组评测，试试 Suno 与其他人工智能音乐产品相比有多少提升。另外，为了探究 Suno 在音乐市场上与人类音乐竞争的情况，我们还将音乐素材库乃至流媒体服务纳入比较。

目前市场上能够无门槛免费使用的音频音乐直接生成产品包括：

- Suno: <https://www.suno.ai/>。
- Google Music FX (原 Google MusicLM) : <https://aitestkitchen.withgoogle.com/tools/music-fx>。参考新闻《[Google 做了一个输入描述文字就可以自动生成歌曲的 AI](#)》
- Stable Audio: <https://www.stableaudio.com/>。参考新闻《[深入揭发音乐人的噩梦 Stable Audio: 音乐生成 AI 的商业技术背景 + 使用教程](#)》
- Riffusion: <https://www.riffusion.com/>。参考新闻《[被谷歌的音乐生成工具 Lyria 刷屏了? 不如先试试 Riffusion](#)》

其他已知正处于研发或测试阶段的产品有：

- Google Dream Track: <https://deepmind.google/discover/blog/transforming-the-future-of-music-creation/>
- Adobe Project Music GenAI Control: <https://blog.adobe.com/en/publish/2024/02/28/adobe-research-audio-creation-editing>
- TikTok 尚未命名的音乐生成产品。参考新闻《[风格迁移 AI 效果器 Comboulator 发布, 另有一波 Google 和 Adobe 音乐 AI 新品袭来](#)》
- Meta 去年早些时候发布的开源模型 MusicGen: <https://huggingface.co/spaces/facebook/MusicGen>。参考新闻《[深入揭发: Facebook 人工智能音乐模型 MusicGen 是如何通过参考旋律生成音乐的? 》](#)

由于生成质量差距较大因此不纳入本次测试。

这次评测将局限于没有演唱的纯音乐生成任务。由于 Suno、Riffusion 以及 Google Dream Track 等产品的歌声生成机制尚无太多公开信息，因此无法确切判定其是直接音频生成还是间接的歌声合成。我们会在有更多公开资料和类似产品发布后再进行歌曲生成评测。

Suno 一类的音乐生成产品是通过文本提示词来引导深度学习模型输出对应的音频。与此类似，各类音乐素材库的发现机制也是以文本搜索作为基础，再辅以乐器、风格、速度等限制条件帮助用户筛选出合适的音乐。因此，虽然文本到音频的音乐生成在原理上与音乐素材库检索完全不同，但其目前的使用流程却是类似的。本次评测中将会使用到的音乐素材库包括：

- Audiosparx: <https://www.audiosparx.com/>
- APM Music: <https://www.apmmusic.com/>
- Universal Production Music: <https://www.universalproductionmusic.com/>
- Soundstripe: <https://www.soundstripe.com/>

除此之外，YouTube 和 Spotify 因其容纳了更广泛的音乐素材内容也被纳入测试比较。

测试方法非常简单，我们将使用 5 组简单的文本提示词描述我们想要的纯音乐类型特征，然后分别交由各个人工智能工具和音乐素材库进行生成和检索。在不进行多次生成和过多搜索结果挑选的情况下，我们将最后得到的音频结果进行对比分析。

2024 年 2 月，在 Suno V3 模型发布之前的几周，滚石杂志的记者在离马萨诸塞州剑桥市哈佛大学校园仅几步之遥的 Suno 临时总部的会议室听到了由人工智能生成的密西西比蓝调音乐。这首歌曲被命名为 Soul of the Machine，由 ChatGPT 辅助歌词创作。Suno 使用的提示词为 "solo acoustic Mississippi Delta blues about a sad AI"。歌曲中富含的感情丰富程度让人震惊。

[音频 1: Soul of the Machine](#)

当滚石记者将这首歌发送给乐手好友后，大家讨论到人工智能演唱布鲁斯音乐所造成的困惑和不自然，因为“这是一种美国黑人的表达方式，与他们在历史上的经受的奴役和痛苦息息相关”。在寒冷的新英格兰的 Suno 实验室中，人工智能“学会了”来自上世纪初美国酷热的密西西比三角洲穷苦黑人的吟唱。这种音乐风格本已在 20 世纪中叶逐渐消亡，但因一批历史保留目的而录制的唱片在那时流入英国，引发了英国蓝调热潮和随后由披头士和滚石乐队率领的英伦入侵，就此改变了世界流行音乐的面貌。

[音频 2: solo acoustic Mississippi Delta blues about a sad musician](#)

如果你期待 Suno 可以掀起一波新的音乐风格诞生的话，那目前的结果可能会让你失望。虽然 Soul of the Machine 的曲调和演奏都足以让人信服，但生成式人工智能每一次推理都有不确定性，同时也要考虑到使用者的选择偏见。当提示词稍作改动换成“solo acoustic Mississippi Delta blues about a sad musician”之后，Suno 生成的音乐就彻底没了蓝调味儿，成了一首白人民谣。为了搞清楚提示词和生成音频究竟有多密切的联系，我们进行了总共 5 组测试。所有取得的音频均经过响度标准化调整至 -20 Integrated LUFS。

第一组提示词：solo acoustic Mississippi Delta blues

第一组我们选用了跟刚刚基本相同的提示词，但将其改为生成纯器乐作品。

人工智能组

Suno

[音频 3: Suno_1_blues.mp3](#)

[音频 4: Suno_2_blues.mp3](#)

我们注意到 Suno 生成的第一段音频是完全标准的蓝调，有头有尾挑不出毛病。但同样提示词生成的第二段音频就应该归类到乡村民谣了。这里出现的风格理解问题与之前的歌曲是一致的。

Google Music FX

音频 5: [Google music fx 1 blues.mp3](#)

音频 6: [Google music fx 2 blues.mp3](#)

Google 生成的音乐更像是东拼西凑的乐句，但在风格和配器上没有问题。

Riffusion

音频 7: [Riffusion blues.mp3](#)

Riffusion 公司最近似乎是把重心转向了歌曲生成，所以纯音乐生成的效果与过去没有什么进步，音质较差。乐器使用的是原声吉他，但风格上似乎也没有蓝调的特点。

Stable Audio

音频 8: [Stable Audio blues.mp3](#)

我们能听出来是木吉他演奏的蓝调，但除了音质上的缺陷外，好像节拍也不太稳定。

人类组

Audiosparx

音频 9: [Audiosparx blues.mp3](#)

在 Audiosparx 网站上搜索关键词后获得共 34 个结果，小编选取的最佳结果来自第五名。出于时间考虑我们没有在这里展示完整音频，但人类表演在音乐结构上是完全过关的。不过音频中有人声演唱，与关键词不太符合，但在风格和乐器上是完全正确的。

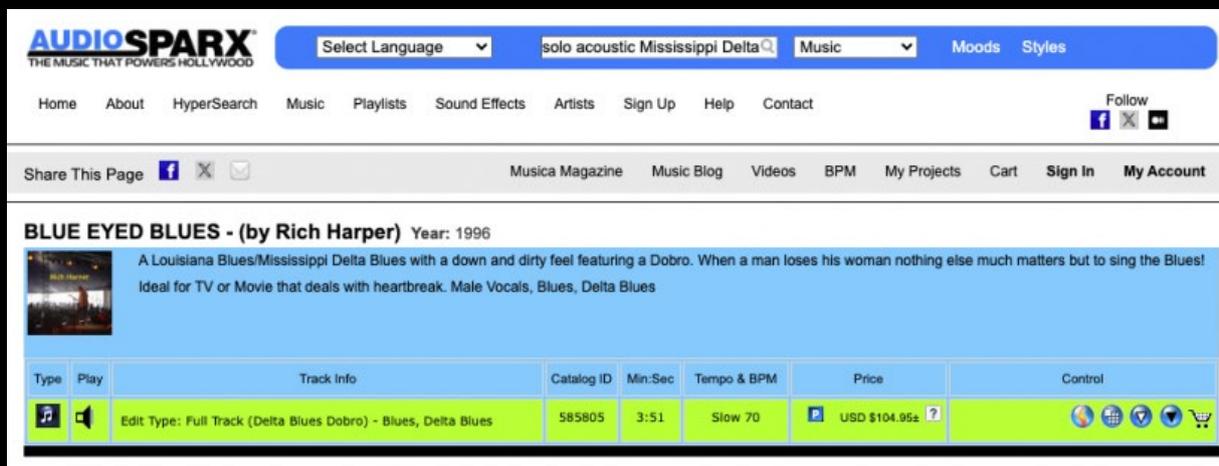


图 2: Audiosparx 不仅提供了音乐，还对每首音乐有着更详细的文字描述。在这个例子里，文字描述包括了乐器、风格、歌词内容简介、用途、情感以及速度等信息。

APM Music

[音频 10: APM_blues.mp3](#)

完全符合描述的标准蓝调，录音质量也非常不错！这是在 264 个搜索结果中排名第二的音乐。

Universal Production Music

[音频 11: Universal Production Music_blues.mp3](#)

这首音乐听起来有些田野录音的感觉，还有脚打拍子的声音。Universal Production Music 网站仅提供了一个搜索结果，不过恰好符合要求。

Soundstripe

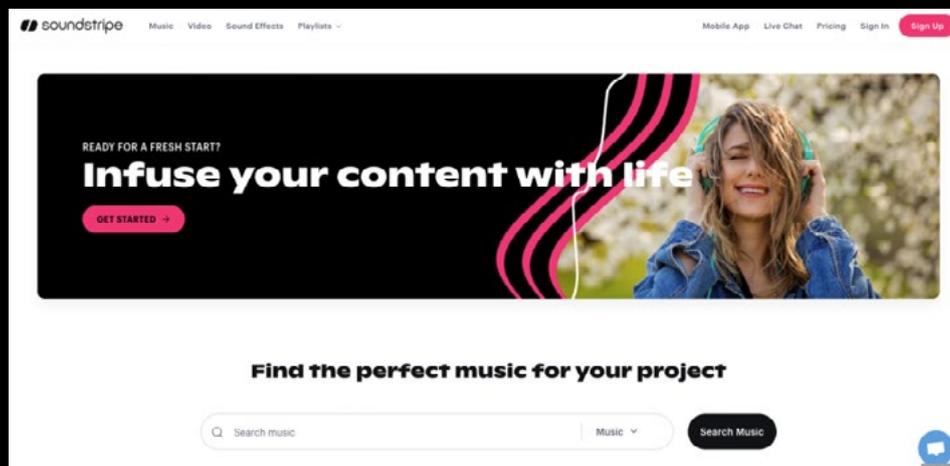


图 3:

[音频 12: Soundstripe_blues.mp3](#)

Soundstripe 也只提供了一个搜索结果，不过乐器却变成了电吉他。音乐倒是很好听，揉弦骚骚的。

Youtube

[音频 13: Youtube_blues.mp3](#)

一般来讲，在 YouTube 无论搜索怎样的关键词总会得到无数的结果。这是排名第一的视频，一位博主自己录制的演奏。

Spotify

[音频 14: Spotify_blues.mp3](#)

Spotify 其实并不适合进行这样的搜索，不过该平台内容的音乐性确实会高过罐头音乐网站。这首歌曲排名第五，但包含了不需要的人声演唱。

第二组提示词：surf rock with organ and claps

冲浪摇滚是流行于上世纪六十年代的一种早期摇滚风格，通常会有独特的吉他效果器。如今很难找到有乐队表演这种风格，所以要录制一首复古的冲浪摇滚并不是一件容易的任务。我们还要求音乐里面有管风琴和拍手节拍，这是该风格常见的乐器。

人工智能组

Suno

[音频 15: Suno_1_rock.mp3](#)

[音频 16: Suno_2_rock.mp3](#)

风格、和声进行、节奏型、鼓点、这些统统没有问题，连混响的风格也是对的。除了高频的噪音部分不太真实外，小编挑不出什么毛病来。考虑到当年的录音水平，混音上倒没必要吹毛求疵了。当然最大的缺陷是 Suno 没有按要求加入管风琴和拍手节拍，不知道其他人工智能会表现如何。

Google Music FX

音频 17: [Google_music_fx_1_rock.mp3](#)

音频 18: [Google_music_fx_2_rock.mp3](#)

哦，这不算冲浪摇滚吧？不好讲这是什么音乐风格。第一段音乐有很多的管风琴，但没有拍手声。第二段虽然多了些架子鼓，但音乐性上也没什么进步。

Riffusion

音频 19: [Riffusion_rock.mp3](#)

一如既往地节拍不稳，也听不出有什么乐器，不评价。

Stable Audio

音频 20: [Stable_Audio_rock.mp3](#)

管风琴是有了，但不太冲浪，拍手声也没有。音质上确实有待提高，特别是打击节奏乐器。

人类组

Audiosparx

音频 21: [Audiosparx_rock.mp3](#)

完全符合要求！吉他、solo、管风琴、架子鼓、clap、全齐！这是总共 4 个搜索结果中的最后一个，前三个都不符合要求。小编只是觉得声场有点怪怪的，怀疑制作人塞了些别的乐器到 Leslie speaker 里。

APM Music

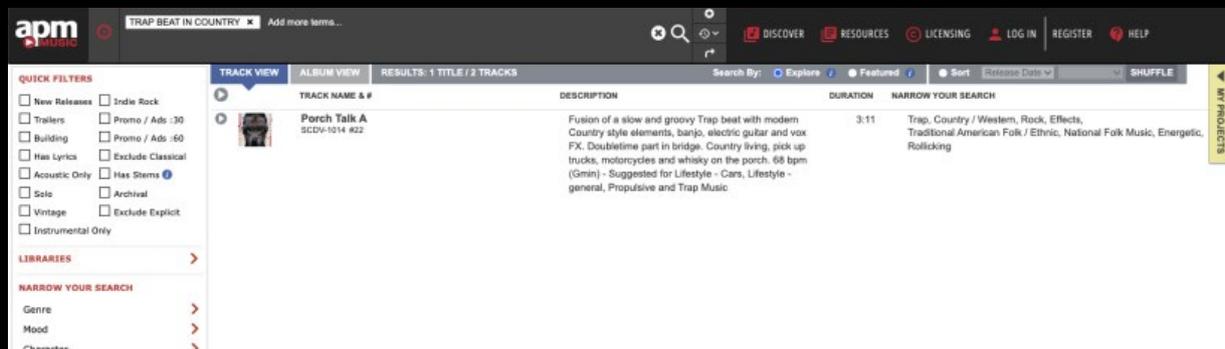


图 4:

[音频 22: APM_rock.mp3](#)

管风琴的声音很小，但确实能听到。可惜没有拍手声。这段音乐是 APM 网站上返回的唯一一个搜索结果。

Universal Production Music

[音频 23: Universal_Production_Music_rock.mp3](#)

跟 APM 的结果很像，也是没有拍手声。Universal Production Music 总共有 5 个搜索结果，这是第三首音乐。

Soundstripe

Soundstripe 没有搜到任何东西。冲浪摇滚能用到的地方确实不太多。

YouTube

[音频 24: Youtube_rock.mp3](#)

古老的混音方式！架子鼓全都放在右边声道。这是 YouTube 排名第二的搜索结果，可惜并没有拍手和管风琴。

Spotify

[音频 25: Spotify_rock.mp3](#)

架子鼓独奏咚咚咚！ Spotify 排第一的搜索结果，也没有管风琴和拍手。

第三组提示词：cinematic orchestra with epic drums

说到罐头音乐，怎么能少了大气磅礴史诗管弦，配战争配风景配游戏配新闻配主播配短视频，生活就是战斗！

人工智能组

Suno

[音频 26: Suno_1_cinematic.mp3](#)

[音频 27: Suno_2_cinematic.mp3](#)

非常合格的管弦背景音乐。音质上有缺陷，弦乐像是在刷砂纸。不过手机外放也够用了，对吧？

Google Music FX

音频 28: [Google_music_fx_1_cinematic.mp3](#)

音频 29: [Google_music_fx_2_cinematic.mp3](#)

这个音质明显就不够用了，中间也有些错误音符。

Riffusion

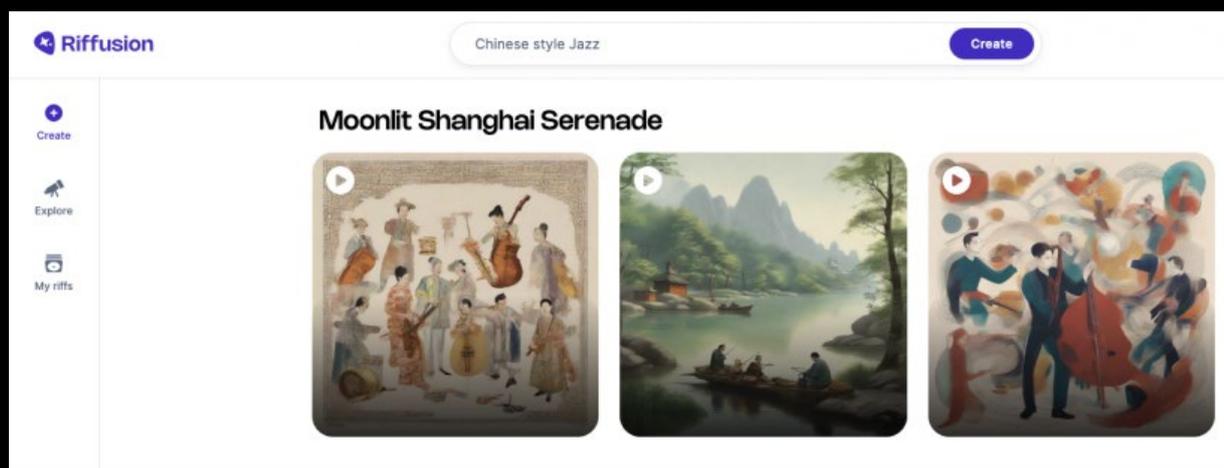


图 5:

音频 30: [Riffusion_cinematic.mp3](#)

这个也不太行。

Stable Audio

音频 31: [Stable_Audio_cinematic.mp3](#)

除开音质的问题，结构和音乐性都是不差的。

人类组

Audiosparx

音频 32: [Audiosparx_cinematic.mp3](#)

人类作品的节奏型和结构发展上还是要高出人工智能不少。相比之下 Suno 和 Stable Audio 生成的作品就过于背景音乐化了，相互之间都是雷同的。在 Audiosparx 中搜索该关键词有超过 1000 条结果。该段音乐排名第二。

APM Music

[音频 33: APM_cinematic.mp3](#)

112 个搜索结果中排名第三。前两个没有被选中是因为它们用上了合成器和摇滚的元素，并非音乐质量的原因。如果这段音乐要应用到发行级的影视作品里可能还需要在混音上再下下功夫，不过 APM 正好也提供分轨音频下载。二次编辑能力也是目前人工智能所不具备的地方。

Universal Production Music

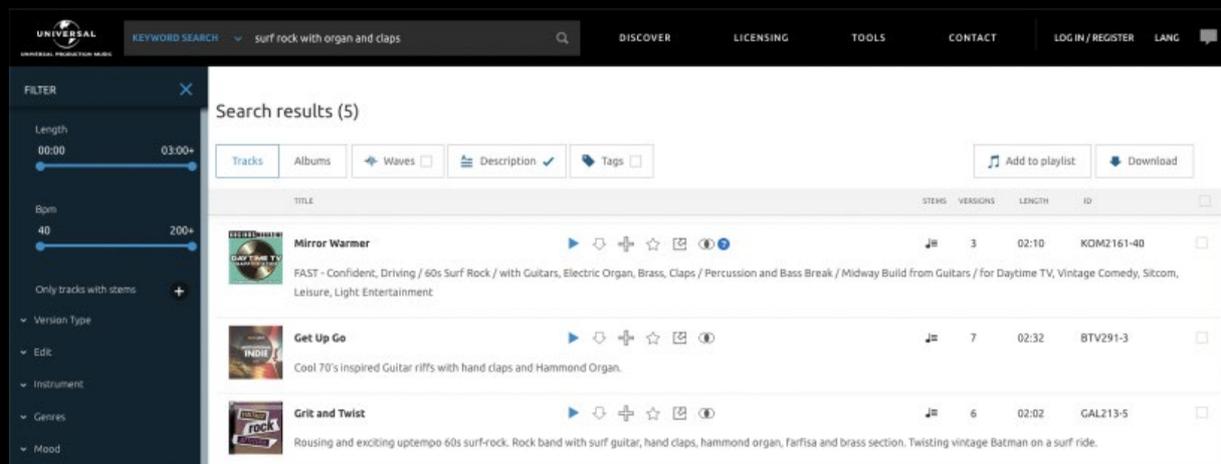


图 6:

[音频 34: Universal_Production_Music_cinematic.mp3](#)

167 个结果中排名第一，没有什么问题，中规中矩。

Soundstripe

[音频 35: Soundstripe_cinematic.mp3](#)

唯二的两个结果中排名第一，和弦进行有些特色。

YouTube

[音频 36: Youtube_cinematic.mp3](#)

真正的 epic drums，来自 YouTube 排名第一的结果。

Spotify

[音频 37: Spotify_cinematic.mp3](#)

没有什么问题，不过多评价。

第四组提示词：trap beat in country

现在开始，我们要试试人工智能有没有创新的可能。这几年最出名的融合新风格就是乡村与嘻哈的结合了。从一曲 Old Town Road 开始，流行乡村歌曲多了一些 808 Hi-Hat，而 Trap 也多了一点班卓琴。让我们期待一下人工智能会带来什么不一样的组合。

人工智能组

Suno

[音频 38: Suno_1_trap.mp3](#)

[音频 39: Suno_2_trap.mp3](#)

大失所望！Trap 倒是 Trap，可惜小编没有听到一点点乡村元素。用的 Lo-Fi 键盘音色要是换成个吉他倒还有可圈可点之处。

Google Music FX

[音频 40: Google_music_fx_1_trap.mp3](#)

[音频 41: Google_music_fx_2_trap.mp3](#)

第一段音乐好像坏掉的音乐盒的声音，只能说有点出其不意。不过第二段音乐真的有吉他耶，但跟乡村音乐扯不扯得上关系就另说了。

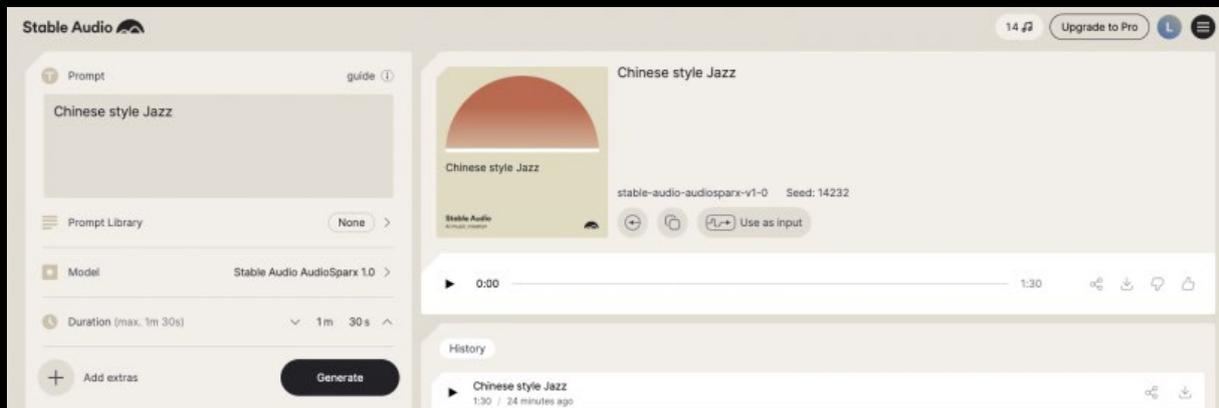
Riffusion

[音频 42: Riffusion_trap.mp3](#)

这有点搞笑，Lo-Fi 味儿倒是对了。只能说嘻哈搞采样 Lo-Fi 是预判了人工智能，领先时代 40 年。

Stable Audio

[音频 43: Stable_Audio_trap.mp3](#)



好骚好放克的 Hi-Hat，别的就真没有了。

人类组

Audiosparx

[音频 44: Audiosparx_trap.mp3](#)

没想到，在嘻哈这种重复性很强的音乐风格上，人类作品中的小小细节可以展现出如此创造力。30 秒过后的吉他弯音真是把小编击中了。本首音乐在 4 个搜索结果中排名第三。

APM Music

[音频 45: APM_trap.mp3](#)

来自 APM 的唯一搜索结果。这首 beat 的创意性就略显逊色，不过也是完全符合关键词要求的作品。

Universal Production Music

[音频 46: Universal_Production_Music_trap.mp3](#)

这个 beat 好像不那么 trap，有点流行。乡村元素也有点淡。

Soundstripe

没有搜索结果。

YouTube

[音频 47: Youtube_trap.mp3](#)

YouTube 排名第一的搜索结果。鼓机的节奏型更靠乡村那一边，有点意思。

Spotify

音频 48: [Spotify_trap.mp3](#)

同样是排名第一的结果，中规中矩，满足关键词要求。

第五组提示词：Chinese style jazz

最后，我们准备尝试一个不可能完成的任务：中国风爵士！在小编本人肤浅的音乐知识中，这两者的结合是少之又少，也不像 Trap 乡村这种融合方式能够复刻。让我们期待奇迹吧！

人工智能组

Suno

音频 49: [Suno_1_jazz.mp3](#)

音频 50: [Suno_2_jazz.mp3](#)

虽然完全不是我们想要的中国风爵士，但是当看到 Suno 将其命名为 Moonlit Shanghai 时小编有笑到耶，还蛮准确的。

Google Music FX

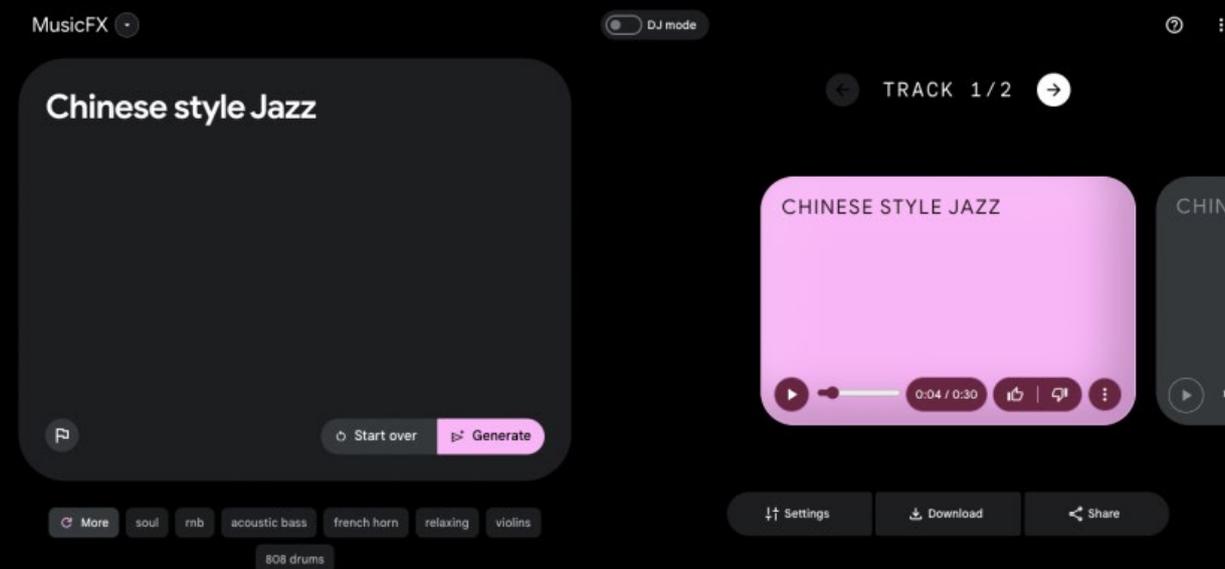


图 8:

音频 51: [Google_music_fx_1_jazz.mp3](#)

音频 52: [Google_music_fx_2_jazz.mp3](#)

这个反而有点对味，不知道有没有让大家想到一些上世纪三十年代的流行歌。

Riffusion

音频 53: [Riffusion_jazz.mp3](#)

跑调咯！（爵士也能跑调么）

Stable Audio

音频 54: [Stable_Audio_jazz.mp3](#)

不明觉厉，Modal Jazz? Free Jazz?

人类组

Audiosparx

音频 55: [Audiosparx_jazz.mp3](#)

当小编听到这一曲时惊喜不已，改编方式和和声让人过耳不忘。“在那东山顶上”，来自 CoCo Zhao 的专辑《一只鸟 Solitary Bird》，Audiosparx 网站的唯一搜索结果。

APM Music

没有搜索结果，情有可原。

Universal Production Music

没有搜索结果。

Soundstripe

没有搜索结果。

YouTube



[音频 56: Youtube_jazz.mp3](#)

再次发现宝藏！一曲“Taiwan”收录于音乐家 Zac Zinger 的专辑《Fulfillment》，用上了笛子、二胡和古筝的融合爵士，完完全全超出了小编的想象。贝斯手竟是大家熟悉的 YouTube 音乐博主 Adam Neely，好神奇。他们的其他视频有被搬到 B 站 [<https://www.bilibili.com/video/BV1a4411i7uC/>]，欢迎围观。

Spotify

没有搜索结果。

总结

听过了这么些音乐，相信大家已经对 Suno 的底细有更深入的理解了。当然，本次测试比较简单，并没有覆盖更多的风格和提示词，也没有涉及最火的歌曲生成功能。目前看来，无论是人工智能还是已有的音乐素材库，在对语义理解上有很大的提升空间。由于训练数据集覆盖的原因，Suno 无法理解诸如乡村嘻哈这样的风格。音乐素材库也因为缺乏对音频的理解工具，完全依赖创作者提供的标签信息，甚至连模糊搜索功能都不具备。虽然音乐素材库在准确度和内容质量上都是完胜 Suno，但 Suno 在放弃匹配度的情况下提供音乐，在一些情况反而是一种优势。总之，音乐音频内容的自动理解、标注、相似音乐搜索是目前急需的研究方向。

最后，关于版权问题不得不提。在滚石杂志对 Suno 的采访中，Suno 团队拒绝回应对其训练数据的来源的质疑。目前有理由怀疑 Suno 超过其他人工智能产品的原因之一就是其更庞大且可能侵权的训练数据。此前，来自 Stability AI 的 Stable Audio 就因非法使用 Audiosparx 平台上的音乐进行训练进而引发管理层愤然离职（参考新闻 [《风格迁移 AI 效果器 Comboulator 发布，另有一波 Google 和 Adobe 音乐 AI 新品袭来》](#)）。Stability AI 的 CEO 也因该起事件和其他不道德行为于近期被迫辞职，公司也面临成为首家倒闭 AI 独角兽的不利局面。Suno 采取禁止在提示词中包含音乐人名字的方式避免生成某位大家熟知歌手声音，但这并不代表其生成的音乐没有版权风险。在目前 Suno 拒绝披露其训练数据来源的情况下，贸然使用其生成的音乐可能会面临版权方追责。对于人工智能音乐的版权问题我们将持续跟进报道。

尘封岁月，穿梭在两个旋钮之间： Lo-Fi 效果器 WSTD CRSHR 评测

作者：安小匠

在数字制作全面普及的当下，音频质量已经得到充分保证。然而，不少音乐制作人仍然喜欢模拟时代岁月尘封的音效，于是各类 Lo-Fi——低音质模拟插件应运而生。开发者们各显神通，用现代手段还原自己印象中 Lo-Fi 的音频体验。

其中，让我印象尤为深刻的，就是 Wasted Audio 打造的 WSTD CRSHR。它简单到只有两个旋钮，却精准还原了模拟时代设备故障带来的常见低音质体验。在 DAW 中，细细聆听用它处理过的音频，我感觉童年听音乐时的点点滴滴，此刻就在我眼前。

值得一提的是，它还是开源免费的，采用高度自由的 GNU 通用公共许可证 3.0 (GPLv3) 授权许可，可以胜任商业作品的制作。

初体验

WSTD CRSHR 与同一屋檐下的其他兄弟产品一样，都秉承了 Wasted Audio 团队简洁的设计理念，无论界面还是软件体积都很轻巧。在轻巧的设计下，它配备着精致的 DSP 引擎，足以胜任从日常演奏到专业工作室制作的多个场景。



图 1 WSTD CRSHR 的界面

你没有看错，这就是 WSTD CRSHR 的界面，的确确实只有两个旋钮。因为它本身功能非常简单——使用降低位深度 (bit reduction) 的方式来制造失真效果，因此只需要一个功能旋钮“Crshr”来调节效果的强度。右侧的“Mix”旋钮控制输入信号与经过失真处理后信号的混音，将两路信号按不同比例融合，可以开拓更多声音表现，无形中增强了 WSTD CRSHR 的可玩性。

即使简单到“极致”，开发团队依然倾注匠心，不敷衍。整体的界面风格参考了 Android 平台上的 Material 设计语言，采用扁平化设计与温和、鲜明的配色方案，观感养眼舒适。两个旋钮都采用不同的颜色，鲜明地区分各个旋钮的功能；旋钮的颜色还会随参数值的变化而变化，给界面增添活力，摆脱呆板。

WSTD CRSHR 并不因为功能简单就只能使用单声道，相反它完整支持双声道处理——2 进 2 出。这让它无须把声道合二为一，避免听感损失。现在不少乐器和软音源已经不局限于单声道（例如钢琴），因此支持双声道处理的效果器也成为刚需，WSTD CRSHR 的双声道设计就能充分保证音频质量，无论是单轨调节，还是多轨乃至整体缩混后的调整，都能胜任。软件虽小，舞台并不小。

原理简析：降低位深度

有别于采用数字建模还原低音质模拟硬件的插件，WSTD CRSHR 的 Lo-Fi 效果“简单粗暴”——直接采用降低位深度的方式来降低音质。

插件输入的音频信号，通常是 16 bit 及更高位深度的音频，每个样本能够记录足够大振幅（即动态范围）的音频信号。然而经过 WSTD CRSHR 处理后，音频的位深度降低到 8 bit（或者是更低），这就意味着每个样本所能表示的幅度范围减少了，其幅度值就只能以更粗糙的方式表示，相当于“削足适履”。最终，音频信号出现细节和动态范围的损失，使得原本清晰的声音变得模糊和失真。

这种方式实现的 Lo-Fi 效果，还原的是音频设备信号不佳、接触不良的表现，例如“沙沙”声、声音模糊嘶哑，甚至还有接口松动时容易产生的“噼啪”声。

调节 Crshr 参数：控制失真效果强度



图 2 “Crshr” 旋钮

在 WSTD CRSHR 中，起到核心作用的旋钮就是“Crshr”，直接掌控 Lo-Fi 效果的强弱。取值范围是 2 ~ 512（整数），值越低，则位深度降低的幅度越大，失真效果越强劲。

那么，不同参数的表现会有什么区别？且看笔者在自己的平台上测试。

测试环境

- 计算机：ThinkPad R400
- 处理器：Intel Core 2 Duo P9500 @ 2.53GHz
- 操作系统：Arch Linux（内核版本 6.6.14 LTS）
- REAPER 版本：6.83。全程只使用一个音轨，只加载 WSTD CRSHR 的 VST3 版本。
- 声卡：Focusrite Scarlett Solo (3rd gen)
- 音频驱动：JACK 48000 Hz

接下来，笔者就以 CD 歌曲的音频为例（孟庭苇的《钻石精选集》，44100 Hz，16 bit 位深度），检验 Crshr 参数的表现。

第一档参数值 (Crshr = 512 → 128)



图 3 测试的第一档 Crshr 参数值。左图为最大值 512，右图为 128

首先，笔者把 Crshr 调至最大值 512，然后播放音频。戴上耳机，能听到输出的音频与原始音频基本一致，就像是未经效果器处理一样。

继续播放音频，在此基础上逐渐把参数值调低，调至 128 左右。这一过程中，音质没有明显变化，与原始音频的差别几乎可以忽略不计——可见作用还是不明显。

第二档参数值 (Crshr = 128 → 32)



图 4 测试的第二档 Crshr 参数值。左图为 128，右图为 32

继续调低参数值，你将见证奇迹。

当 Crshr 的值低于 128 之后，仔细聆听，你就会发现背景音多了淅淅沥沥的白噪声，就和调频收音机的底噪一样。逐渐把值调低至 32，在这一过程中白噪声将会愈发明显，还会随着音乐的强弱变化而变化，仿佛在跟着音乐呢喃。

在输入平均电平大于 -6.0 dB 的音乐部分（例如副歌、华彩等较强的部分），这种白噪声还不够明显，几乎感受不到与原始音频的差别。但当你聆听音乐表现较弱的部分（例如《冬季到台北来看雨》《往事》的前奏）时，输入平均电平低于 -6.0 dB，此时白噪声呼之欲出，随着 Crshr 的降低而愈发清晰可辨。

如果你正好收听到音量尤其微弱的地方（电平低于 -30.0 dB），你会听到明显的失真。例如，有些歌曲是以淡出结尾的，不使用效果器时，尚且能辨明音乐内容。而打开 WSTD CRSHR，收听到结尾部分，你就能听到原始音频变得模糊，与白噪声“调和”在一起，化作“嗡嗡”的声音，时有断续，很像是信号质量微弱的调幅（中波）广播。

第三档参数值 (Crshr = 32 → 16)

继续调低 Crshr 的值，失真效果加剧，同时也变得越加多样化——在不同区间，得到的失真效果也各不相同，宛若万花筒。

当 Crshr 的值位于 16 ~ 32 区间时，白噪声的响度更上一层楼，贯穿于整首歌曲，任何时候都清晰可辨，笼罩在乐声周围。同时，音乐表现较弱部分的失真效果更明显，例如《一个爱上浪漫的人》这首歌前奏的海浪与钢琴部分，全程被噪声包裹，细节部分变得模糊，沙沙作响。如果你曾在信号质量欠佳的荒郊野外收听调频收音机，你应该会熟悉这样的感觉。

第四档参数值 (Crshr = 16 → 8)

进一步降低 Crshr 参数值到 8。在这一过程中，失真效果“愈演愈烈”，开始出现过载 (overdrive)。此时，无论是人声还是伴奏，都像是经过了吉他失真放大器的处理，出现重金属般的过载失真，并伴随“嗡嗡”的噪声。

在处理乐器独奏、人声独唱，或者是配器简洁的歌曲时，你可以更深切感受到这种过载效果的表现。例如《没有情人的情人节》，经过 WSTD CRSHR 处理后，前奏部分的木吉他和弦乐音垫宛若加上了失真放大器，声音模糊刺耳。

第五档参数值 (Crshr = 8 → 3)

再调低 Crshr 的值到 8 以下。此时过载效果加强，声音的失真更是登峰造极。音乐中音量较高的部分（如人声、主奏乐器），其过载效果会分外突出，使原声被“嗡嗡”的噪声浸没，越来越难以辨别。失真效果也使得这些部分在听感上尤为突出，远远比相对较弱的伴奏更凸显，从而使得整个音乐听起来断断续续。

当值为 3 或 4 时，失真效果最强。断续加剧，过载更加剧，使噪声成为绝对主流，在耳边随着原声轰鸣，淹没了原声。原本的乐声变得格外模糊，分散在一片沙沙声中。如果音乐片段存在大量的低频声，例如底鼓、贝斯、钢琴的低音声部，则噪声的轰鸣将更为剧烈。

第六档参数值 (Crshr = 2)



图 5 测试的第六档 Crshr 参数值，值为 2

将 Crshr 参数调到最小值 2，此时你会听到与其他区间完全不同的音效，仿佛换了一个效果器。原本强烈的过载和持续的噪声，似乎在一瞬间消失大半。取而代之的，则是“点缀”着低频部分的噪声，它们很分散，基本只在底鼓、贝斯等低频乐器周围出现，像音乐节奏一样充满规律。

有别于其他的参数值，Crshr 参数为 2 时，噪声不再是连续的“嗡嗡”声，而是“扑扑”声。它们听起来的感觉让我似曾相识：有时音频接口接触不良，在拨弄接头时，就会有这样的“扑扑”声；卡拉 OK 使用的无线麦克风，在受到干扰时也容易产生类似的杂音。值得一提的是，相较于 Crshr = 3，此时的噪声覆盖效果更强，以至于你难以分清原声。

小结

从以上的测试可以发现，仅用 1 个 Crshr 旋钮，将 Crshr 的值设置在不同区间（档位），就可以实现多种不同的 Lo-Fi 效果。

- 如果你希望给音频加入轻微白噪声，模拟调频收音机等设备的底噪，则把参数值设为 32 ~ 128。
- 如果你希望还原信号干扰导致的失真、杂音，则把参数值设置为 8 ~ 32。

•如果你希望听到“全损音质”，则把参数值设为 2 ~ 8。其中，当 Crshr 为最低值 2 时，还可以还原设备接触不良、信号质量极低导致的杂音。

可见，再简单的旋钮，也不能阻挡 WSTD CRSHR 蕴含的 Lo-Fi 创造力。

调节 Mix 参数：控制混音

除了起核心作用的 Crshr 旋钮，WSTD CRSHR 还提供了调节混音比例的 Mix 旋钮，这也是 WSTD 家族插件的共同特点。借助 Mix 旋钮，你可以控制信号的干 / 湿配比，使 WSTD CRSHR 的听感产生更为细致的变化，为你带来更多的可能性。

Mix 旋钮的调节范围是 0 ~ 100%，调到最左边意味着只听原始信号（干信号），调到最右边则意味着只听处理后的信号（湿信号）。

当 Mix 旋钮位于正中间时

默认情况下，Mix 旋钮位于正中间（50%），意味着干湿信号的比例为 1:1——除了能听到降低位深度之后的噪声、失真，还能听到较为清晰的原始音频。

就笔者的体验，当 Mix 为 50% 时，即使 Crshr 的值比较低（低于 32），杂音、失真严重，原始信号干净的乐声依然清晰可辨，可见 WSTD CRSHR 干湿配比起到了实际的作用。实践中，1:1 的配比利于模拟各类设备信号不佳的情况——笔者在车上听收音机时，偶尔“沙沙”的噪音也不会影响我分辨广播的内容。

当 Mix 旋钮位于最右边时

如果 Mix 旋钮位于最右边 100% 的位置——只听湿信号，那么你就能充分感受到信号经过 WSTD CRSHR 处理后的真实样子。由于没有原始信号“保底”，位深度降低后的噪音、失真等效果会被“放大”——变得分外明显。

就笔者的体验来说，当 Mix 位于 100% 时，不同的 Crshr 参数值带来的表现也有所不同。

- Crshr \geq 128：听感基本与原始音频无异。
- $16 \leq$ Crshr < 128：音频会加上白噪声，效果比 Mix = 50% 时更强劲。
 - 其中，当值大于 64 时，白噪声只有在音频电平较弱的部分才听得清；值小于等于 32 时，即使是在副歌等电平较强的地方也能听到清晰的噪声，还有微微的失真。
- $8 \leq$ Crshr < 16：产生过载与失真，但原始音频依然能清晰听到。
 - 与 Mix = 50% 的区别在于，后者由于带噪声的湿信号减弱，听感要柔和些。

- $4 \leq \text{Crshr} < 16$: 过载和失真效果加剧。由于没有原始音频衬底，你会听到音频出现非常激烈的模糊与断续，对音质的“破坏”效果更加明显。
- $\text{Crshr} < 4$: 失真效果最为激进，音质损失最为剧烈，此时的音质足以让笔者惊奇。
 - 你只能听到大于约 -18.0 dB 的音频信号；而当输入电平低于 -18.0 dB 时，音频信号仿佛被过滤掉，像是加了门限效果器（gate），最终导致音频断断续续。
 - 例如，孟庭苇的《没有情人的情人节》，第一句歌词前的部分几乎听不到，只有加贝斯的小节能听到；进入主唱部分时，则只能听到歌声与极少数电平较强的乐器。
 - 仅存的音频时时刻刻处于过载状态，出现“嗡嗡”与“扑扑”的电流声，有重金属摇滚的味道。

从上面的测试可见，当 $\text{Mix} = 100\%$ 时，WSTD CRSHR 尽显本色。如果你希望给音乐作品带来最强的失真效果，不妨如此设置。

Mix 旋钮的调节体验

Crshr 旋钮，微微调节就会有大幅度的音效变化；而 Mix 旋钮则正好相反，它的调节效果相对来说比较温和。

在 Mix 值从高到低的调节过程中，WSTD CRSHR 的噪音、失真等 Lo-Fi 效果不会有过于激烈的变化，而是柔和地减淡。例如，当 Crshr 为 3 时， $\text{Mix} = 100\%$ 与 65% 的表现很接近， $\text{Mix} = 50\%$ 与 32% 也是如此——各自只有微弱的区别。

笔者认为，这样的设计更有利于制作人把控 WSTD CRSHR 的效果。因为有的时候，最佳的参数值就藏在旋钮“细枝末节”的位置当中；如果变化过于激烈，就极易与最佳参数擦肩而过。

实际使用场景举例

回味童年

在模拟信号当道的年代，当你在听收音机、看电视、听磁带时，或许会受到设备问题的困扰，例如信号弱、磁带卡带、设备接触不良，等等。设备与音源的种种故障，有时就喜欢捉弄你，使原本清晰的声音变得朦胧，原本行云流水般的声音变得断续卡涩，笼罩着“沙沙”的杂音。你的双耳与追求的高音质之间，仿佛固着了厚厚的尘埃，你能看得见，却难以将其拂去。

如今的数字时代，上述种种问题都已不复存在，清晰顺畅的音频传输是软硬件的基本素质。然而，我却开始回忆起了那些“信号不佳”的时光。因为那些年，我坐在电视机、磁带录音机前，努力从“沙沙”的缝隙中捕捉歌者与乐手的演绎，这种奇妙的感觉不亚于探宝，使我听得比平时还认真。断续与杂音，折损了音质，却使聆听音乐与节目的体验更为珍贵，增添了岁月尘封后厚重的温暖。

幸运的是，借助 WSTD CRSHR，采用不同的参数组合，就可以还原模拟设备不同工况下的音质表现，如下表所示：

Crshr 值	Mix 值	还原的场景
3	25%	<ul style="list-style-type: none"> ● FM 收音机信号质量较差时 ● 录像带、录音带轻微磨损
2	50%~70%	<ul style="list-style-type: none"> ● 录像带、录音带严重磨损
10~25	50%~100%	<ul style="list-style-type: none"> ● 模拟信号无线电视、闭路电视的音质 ● 陈年的录音机与录音带
2	50%	<ul style="list-style-type: none"> ● 音箱、功放线路接触不良
3~8	70%以上	<ul style="list-style-type: none"> ● 调幅、调频收音机信号质量非常差时

表 1 WSTD CRSHR 还原模拟信号工况举例

得益于 WSTD CRSHR，我终于顺利回到童年，寻回了那些年看电视、听音乐，欣赏喜欢的歌曲与节目时的感动。

作为失真效果器使用

WSTD CRSHR 本身也能给音频添加失真效果。实践中它也能胜任失真效果器的工作，不过相较于专门的效果器，降低位深度带来的失真效果要更为“狂放野性”。笔者以 Odin 2 合成器为例来进行演示。

• 第一个测试的 Odin 2 预置为“Cheese Pad”（位于“Chimes”子类别中），它的声音是经过风格化处理的方波音频：高低频方波叠加，加上混响，Attack 值较高，C5 以下的音符听感纯净。此时，加载 WSTD CRSHR，将 Crshr 设为 21，Mix 设为 100%，再演奏音符，此时你会听到乐音变得“嘶哑”，带有“滋滋”的电流声，就像是重金属音乐常用的失真效果器。

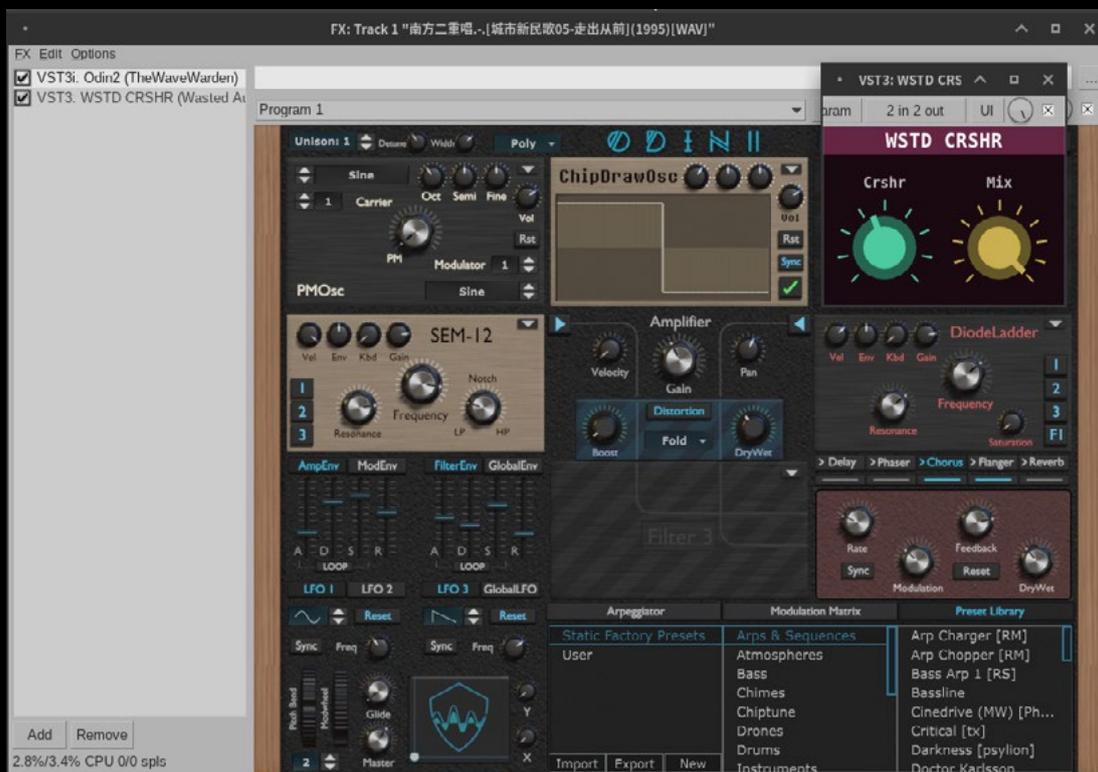


图 6 借助 Odin 2 演示 WSTD CRSHR 的失真效果（预置为“Chimes”）

- 第二个测试的预置是“Lead Sinematic”（位于“Drones”子类别中）。这是一款电风琴风格的主音（lead），声场广阔，低音浑厚，还有 ASMR 般的锯齿波。此时，加载 WSTD CRSHR，设置为与上一段相同的参数。于是，锯齿波的高音部分就会失真，仿佛加上了失真效果器的电吉他；沙沙的白噪声也充斥着声场，颇有古早的摇滚风，带着工业范儿。风琴音色多位于中低频，仍然清晰可辨。



图 7 演示的 Odin 2 预置：Lead Sinematic

- 最后测试“Synkeys 2”（位于“Keys”子类别中），这是一款合成钢琴音色，结合了 Rhodes 电钢琴与电风琴的特点。原本清亮柔和的音色，在按照同样的配置应用 WSTD CRSHR 后，竟变成了 Moog 风格的 Lead（例如 Rod Stewart《Young Turks》的前奏 Lead），并且带有噪音和过载。

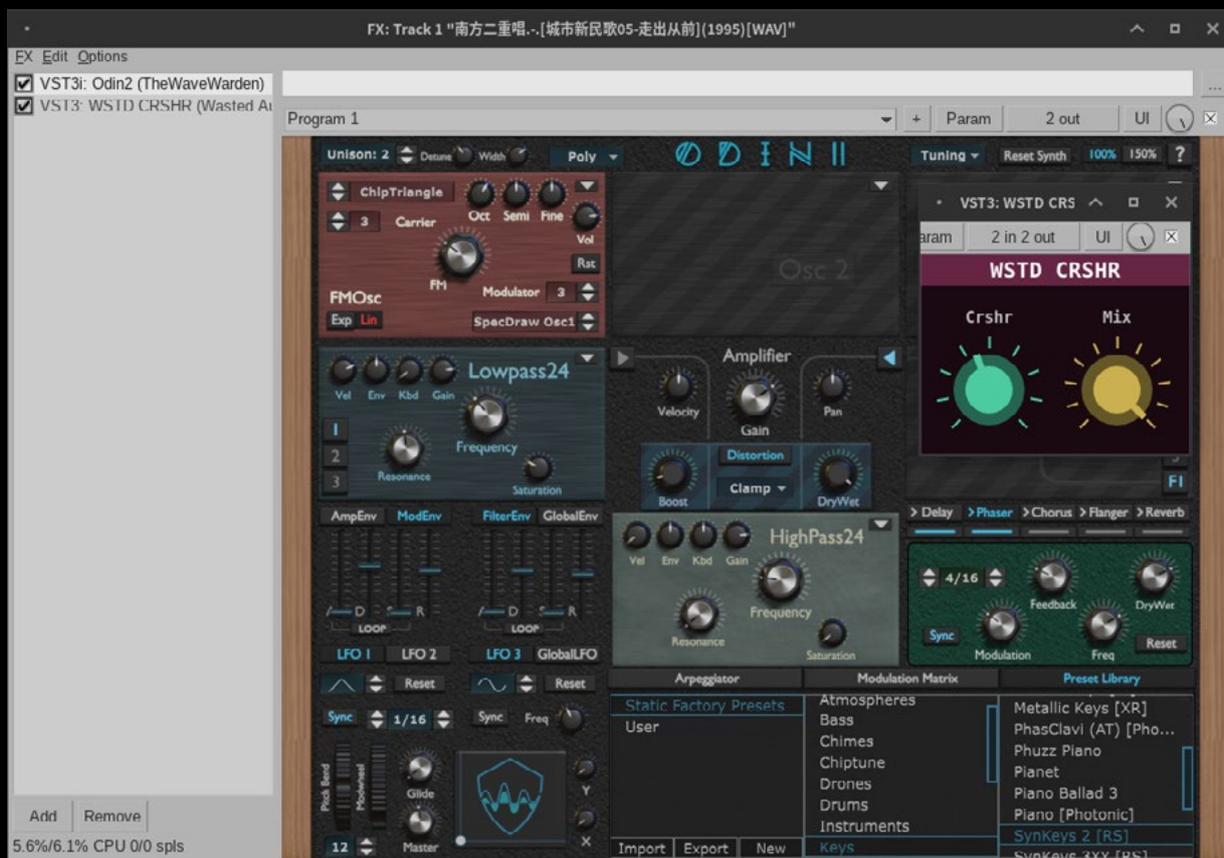


图 8 演示的 Odin 2 预置：Synkeys 2

实际使用时，你可以根据音源的特点来调节 WSTD CRSHR，获得你满意的失真效果，尤其适合各种 Lo-Fi 风格的音乐；也可以用在重金属等摇滚乐当中。

重塑音色

借助 WSTD CRSHR，你甚至还可以重塑音色——把既有的音色塑造为另外一种截然不同的音色，极大拓展合成器、采样音源的表现空间。这是笔者在实践中收获的意外惊喜。

这里，笔者依然以 Odin 2 合成器为例，用其自带的“Bass”系列预置来演示。

- 第一步，先后加载 Odin 2 和 WSTD CRSHR。然后，将 WSTD CRSHR 的 Crshr 设为 21，Mix 设为 100%。
- 第二步，加载 Odin 2 “Bass”分类下的预置。这里首先演示“BS PWM Bass XY”，这是由正弦波和方波组成的简易贝斯音色。加上 WSTD CRSHR 之后，音色发生极大的变化，高频部分变成了锯齿波主音，没有出现。

- 第三步，再来演示“Analog Bass”，这是一款 Moog 风格的贝斯音色，1970 年代风格，声音和谐清亮。加上 WSTD CRSHR 后，高频部分同样变成锯齿波风格，此时整体的音色就变成了 Moog 风格的 Lead。
- 第四步，测试其他 Bass 音色，它们在 WSTD CRSHR 的作用下，不约而同地“锯齿波化”，纷纷被改造成 Lead 音色。



图 9 利用 Odin 2 的“Bass”系列音色，来演示 WSTD CRSHR 的音色重塑

值得一提的是，上述 Bass 音色的共同特点，是它们多由简单的波形构成（例如正弦波、方波）。当位深度降低时，采样精度下降，原本平滑的波形变成阶梯状，于是音色就会发生根本性的变化。如，正弦波在降低位深度后，听起来就会更接近方波。正因如此，不是所有的音色都能通过 WSTD CRSHR 来重塑。

性能表现

作为一款极其轻量的 Lo-Fi 效果器，WSTD CRSHR 运行时的表现也非常轻巧，占用处理器资源非常低，无须担心性能问题。接下来，笔者在与“调节 Crshr 参数：控制失真效果强度”这一章相同的环境下进行测试。

不同场景下的性能

笔者以 REAPER 统计的处理器占用率作为性能评价指标。测试步骤如下：

- 第一步，创建一个新工程，建立一个新音轨，导入 CD 歌曲的音频用以测试（孟庭苇的精选集，44100 Hz，16 bit 位深度）。

- 第二步，将 VST3 版本的 WSTD CRSHR 加载到音轨中，保持默认设置，然后回放。此时，音轨效果器窗口显示的处理器占用率会从 0.1% 开始上升，最后稳定在 0.8%，如图 10 所示。



图 10 按默认设置回放时的处理器占用情况

- 第三步，分别将 Crshr 调整为 2 与 3，这两种情形下的处理强度最大。回放时，处理器占用率不变，依然稳定在 0.8%，如图 11 所示。



图 11 将 Crshr 设为 2 时的处理情况

- 第四步，将 Mix 旋钮调节至最大值 100%，保持 Crshr 为 2。神奇的是，处理器占用率反而下降到 0.5%。

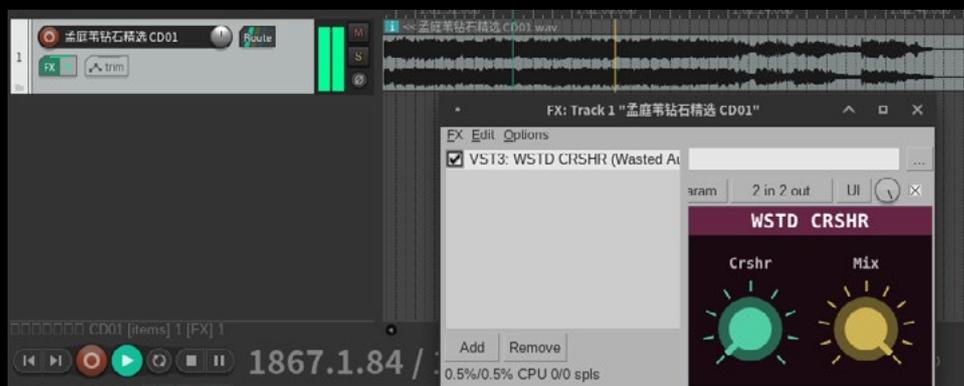


图 12 将 Mix 设为 100% 时的处理情况

而如果你将 Crshr 值调高，或者是把 Mix 调低（低于 50%），则音质在上升（即接近原始音频）的同时，处理器占用率回升至 0.8%，与默认参数持平。如此变化，有可能是因为 DSP 的运算量减少。



图 13 两个参数均设为最大值时的处理情况



图 14 保持 Crshr 为 2，将 Mix 调至约 30% 的处理情况

- 第四步，最后测试空载状况下的性能。将 WSTD CRSHR 恢复为默认设置，回放后点击走带栏的“Stop”按钮停止回放，此时处理器占用率降至 0.5~0.6%。不管两个参数如何变化，空载下的占用率也都稳定在这个区间。

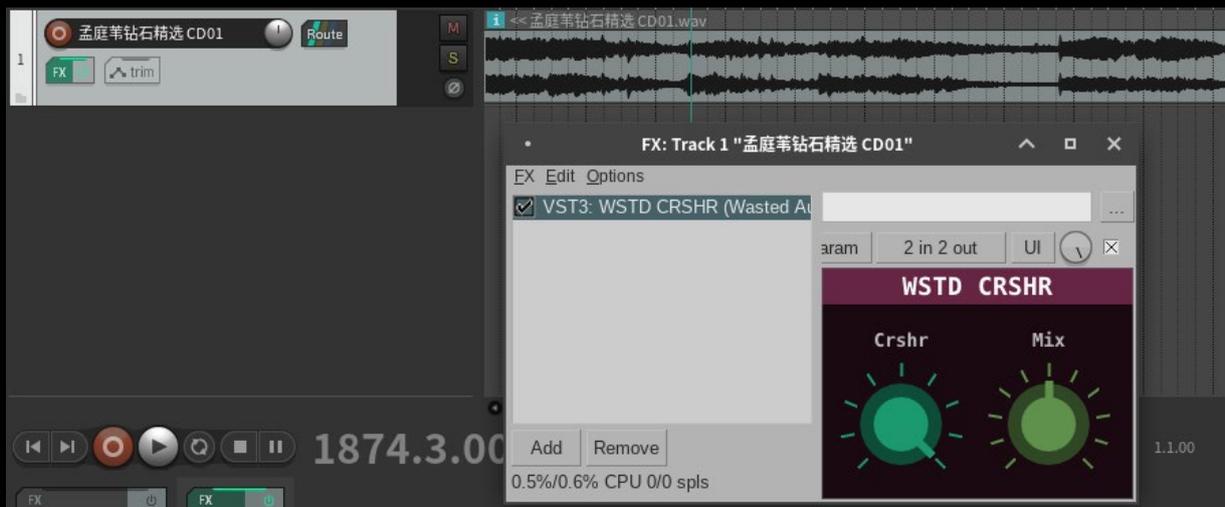


图 15 空载状态下的处理情况

小结

正如本章开头所述，WSTD CRSHR 非常节省资源。即使在笔者十几年前的 ThinkPad R400 上，也能够极其流畅地运行，全程处理器占用率均没有超过 1.0%。因此，你可以放心把它用在工作流中。

写在最后

以上就是对 WSTD CRSHR 的全面评测。

看似简简单单只有两个旋钮，看似简简单单只使用了降低位深度的原理，但 WSTD CRSHR 可不是一款简单的 Lo-Fi 插件。仅仅使用简单的原理，在两个旋钮的不同组合下，就能为想要回味模拟时代、给音乐增色的你，带来真实的模拟设备低音质音效体验。它带给我的，既有惊喜，更有感动。

如何下载

- WSTD CRSHR 可以从官方的 GitHub 仓库下载：<https://github.com/Wasted-Audio/wstd-crshr/releases/tag/v1.0.1>。页面中有三大主流平台插件版本的下载链接。它不提供安装包，下载后，将相应格式的插件放到 DAW 的插件搜索目录中即可。
- 如果你想支持开发者的工作，可以从官方网站下载：https://wasted.audio/software/wstd_crshr。点击页面中的“Buy”，会弹出购买窗口，提示你自愿为该插件付费，你可以根据自己的意愿支付一笔金额，也可以直接点击“No thanks, just take me to the downloads”，进入下载页面。

相关链接

- 开发团队 Wasted Audio 的官方网站：
<https://wasted.audio/>
- WSTD CRSHR 源代码：
<https://github.com/Wasted-Audio/wstd-crshr>

MANLEY®

电子管经典之声



大 中 华 区 独 代

叮咚
音频
DINGDONG

国内正规授权分销商

400-886-1073



手机淘宝



微信公众号

人物专访：Midifan 专访 sE Electronics 产品经理：我们不止做「乐夏」同款麦克风

作者：Dark\$ide

原文：<https://www.midifan.com/modulearticle-detailview-7564.htm>



当你在挑选麦克风产品时，sE Electronics 这个品牌越来越多的出现在搜索结果中。无论是在录音棚使用的高端大振膜电容麦克风，还是近年来流行的 USB 播客麦克风，甚至是舞台演出用于鼓组扩声的麦克风，sE Electronics 都能提供出类拔萃的产品选择。



然而，最近 sE Electronics 最出圈的还是 V7 这款手持动圈麦克风。由于其出色的舞台声音表现，我们已经可以在很多演出中看到这款产品，尤其是最近人气很高的一些音乐综艺节目。

随着上海乐展的到来，我们也有幸与 sE Electronics 的产品经理 Thomas 进行了一些交流，聊聊 sE Electronics 的产品和开发理念。

以下内容 M 代表 Midifan，T 代表 sE Electronics 产品经理 Thomas



M: sE Electronics 以前给我们的印象都是用于录音室的高端大振膜电容话筒，包括和 Rupert Neve Designs 合作的电子管系列话筒。是出于什么样的契机 sE Electronics 开始进军舞台话筒的？

T: 实际上，我们是做录音室级别的高品质电容麦克风起家的，我们的产品受到了众多音乐人的喜爱。

随着监听系统和扩声系统的技术升级，现在舞台上和舞台下的声音表现已经有了很大的进步。因此，音乐人们也越来越重视现场表演中的音质表现。我们的客户在录音棚里用我们的产品享受到了好的音质反馈，而他们也想把这样的好声音表现带到舞台上。

我们也想帮助他们实现这个想法，因此就有了 sE Electronics 的舞台麦克风产品。

M：可以跟我们谈谈 sE 是如何与 Rupert Neve Designs 合作开发产品的吗？

T：sE 的创始人邹四维和 Rupert Neve 先生算是老相识了，并且两人都痴迷于音质研究，于是也就理所当然的想要一起做点什么。

sE 擅长的是麦克风开发，而 Rupert Neve 擅长的是音频电路的设计。Rupert Neve 品牌拥有很多屡获殊荣的产品，因为他们有一个优秀的设计团队，深知如何使用优质（且昂贵）的元器件来开发产品。

两者合作的产品沿袭了 Rupert Neve 开发团队的一贯坚持。有别于一般的麦克风，合作款的麦克风拥有最精密的振膜，集成了非常特殊的电子管电路，因此你能在它们身上找到 Rupert Neve 5088 调音台的“味道” — 这就是这些合作款麦克风的声​​音如此动听的原因。

sE 和 Rupert Neve 一起从零开始研发了这些产品，把握每一个细节，确保电路设计在麦克风腔体内得以实现。因此，这些合作款产品的开发周期也大大超出了我们的预期。



M：很多人喜欢将 sE V7 与 Shure SM58 比较，您自己是怎么看待这两款产品的呢？

T：Shure SM58 是一款很经典且可靠的麦克风产品，经过了长时间的市场验证。他们在市场中占有一席之地，甚至在一定程度上成为了一种“标准”：有很多人在使用这款麦克风，这些人也熟知如何对其进行调音。

从我们的角度来说，我们想通过 V7 为大家提供另一个选择。我们希望 sE 的用户能够得到优质的声音表现，V7 有着不同的声音特点，能够帮助你的人声在音乐中更加突出。V7 在反馈前有更高的增益，除此之外，它还有不同的调谐间隙。V7 采用复杂的声学设计，包含专用设计的超心形铝质音圈，可以帮助用户获得出色的瞬态响应。

现在很多用户在比较同类麦克风产品的时候都会考虑 V7。尽管花费了很多的时间和精力来开发这款产品，我们对 V7 的表现很满意。事实上 V7 已经相当受欢迎了，有很多音乐人都开始使用这款产品，包括欧洲和美国，你可以在线上 and 线下的各种形式的音乐表演中看到它的身影。更重要的是，我们从世界各地的用户和线上平台获得了极高的评价，同时也会收到关于产品的建议，这对我们来说是一种正向的反馈和激励。



M：我们看到 sE Electronics 先是发布了 V 系列鼓组话筒，今年又发布了 BL8 界面话筒，这些话筒都受到了业界的广泛好评。您认为 sE 鼓组话筒的优势是什么？

T：sE 鼓组话筒的优势是：

- 出色的音质，得益于我们专研的声学设计和铝质音圈的卓越瞬态响应。
- 声音非常平滑、均衡，您可以在任何乐器或鼓上使用它们，因为它能以最自然的方式捕捉声音。
- 高抑制性使声音集中在声源上，并有效减少反射或其他声源的溢出，避免小军鼓和大鼓中的钹信号溢出。
- 非常紧凑的尺寸和调节选项使其易于固定。
- V CLAMP 是市场上最紧凑、最快速的安装系统，可以节省大量宝贵的安装和拆卸时间。
- 它是最通用的设备，适用于（几乎）所有的军鼓或嗵鼓。

M: sE Electronics 推荐的鼓组拾音和录音配置是什么?

T: 有很多组合, 不过, 请参考顶级音响工程师的建议:

- 底鼓: 外部使用 V BEAT, 内部使用 BL8
- 军鼓: V7X 或带 V CLAMP 的 V BEAT
- 军鼓底部: V7X 或带 V CLAMP 的 V BEAT
- 嗵鼓: 带 V CLAMP 的 V BEAT
- 顶部话筒: 一对匹配的 sE8 或 sE4400 或 sE7 (当然还有更多选择)



M: 当它们一起用于鼓组拾音器时, 有什么特别之处吗?

T: 由于它们具有平滑、均衡的性能, 您可以随意组合。这里有一个小提示, 可以让您的鼓组获得最佳效果: 使用测量带确保军鼓和左顶置麦克风之间的距离等于军鼓和右顶置麦克风之间的距离。

M: 能否透露一下 sE 接下来在演出市场的麦克风开发上有什么计划?

T: 在过去几年中, 我们在演出市场的麦克风产品上取得了一些成绩。sE 的研发人员们热爱着他们的工作, 所以很幸运, 在不久的将来就会有一些新产品露面。目前我还不方便透露相关信息, 但我有信心, 大家会喜欢这些产品。

历史车轮：为什么说上海乐展 Music China 已经稳稳坐实了仅次于 NAMM SHOW 的全球第二大乐展位置？

作者：musiX

原文：<https://www.midifan.com/modulearticle-detailview-7573.htm>



毫无疑问 NAMM SHOW 是绝对的全球第一大乐器展会，那么谁是第二位呢？

在 2018 年之前，可能谁是全球第二大乐展的问题还值得在法兰克福的 Musikmesse 和上海的 Music China 之间争论一番，但随着 Musikmesse 的彻底自杀，这个问题已经没有任何争论了。

不过在说上海乐展之前，我们先来简单了解一下其它两大国际乐器展会的情况。

法兰克福乐展 Musikmesse Frankfurt 的死亡：



Musikmesse Frankfurt 由法兰克福展览公司主办，从 1980 年举办第一届以来，每年都例行会在上半年举办。而从 2001 年开始，在 Musikmesse Frankfurt 乐器展会的同期，同地，还会同时举办另外一个面向专业灯光音响的展会 Prolight + Sound，更是将展会格局打开到更大的领域，毕竟乐器音响不分家。

2013 年是 Musikmesse Frankfurt 乐展的巅峰，4 天展会吸引了 70,863 名参加者。

2016 年乐器和灯光音响两大展会时间开始故意错开，只有 2 天的重合期，这也是 Musikmesse Frankfurt 乐展开始走下坡路的第一年，之后每年肉眼可见的衰败，直到 2020 年因为疫情停办，这一停就停到了去年 4 月，主办方宣布法兰克福乐展 Musikmesse Frankfurt 彻底停止举办，享年 39 岁。

我还记得最搞笑的 2019 年的 Musikmesse 乐展，其实已经办不下去了但还要硬办。你见过只能占半个展馆还有大把空地的乐展嘛：



虽然 Prolight + Sound 专业灯光音响展会在疫情后的 2022 年重新举办，但没有了乐器展会的加持，已经失去了全球影响力。

- 2011 年：直播数据丢失
- 2012 年：直播数据丢失
- 2013 年：直播数据丢失
- 2014 年：<http://liveblogs.midifan.com/musikmesse2014>
- 2015 年：<http://liveblogs.midifan.com/musikmesse2015>

- 2016 年：<http://liveblogs.midifan.com/frankfurt2016>
- 2017 年：<http://liveblogs.midifan.com/frankfurt2017>
- 2018 年：<http://liveblogs.midifan.com/frankfurt2018>
- 2019 年（最后一年）：<http://liveblogs.midifan.com/frankfurt2019>

当之无愧的全球第一大乐器展会 NAMM Show:



NAMM Show 由 National Association of Music Merchants 美国全国音乐贸易协会主办。也是历史最为悠久的乐器展会。

1901 年，52 位美国全国钢琴制造商协会组成了一个美国全国钢琴经销商协会，在次年的巴尔的摩召开了第一年的展会，被称为 NAPDA Convention（美国全国钢琴经销商协会展会）。早期这些年每年的展会会在美国东部不同城市召开，包括有水牛城、大西洋城、华盛顿特区等等。1912 年这个协会变成了美国全国钢琴贸易协会，于是展会名字也变成了 NAPMA Convention。

1919 年随着早期爵士乐和行进乐队音乐的流行，很多钢琴制造商都开始生产全系列的乐队乐器，于是美国全国钢琴贸易协会再次更名为美国全国音乐贸易协会，也就成了现在的 NAMM，于是展会名字也变成了 NAMM Convention。在接下来这 50 年里，NAMM Convention 每年交替在芝加哥和纽约举办。

1932 年和 1934 年是个例外，由于经济大萧条所以这两年都没有举办展会。1942 和 1945 因为第二次世界大战也停办两届，而 1943 和 1944 年则以「战时教育会议」的形式举办了一下。1946 年 NAMM 才再次于芝加哥恢复召开。

1976年 NAMM 开始尝试一年两展，在夏季的展会被称作 NAMM International Music Expo（NAMM 国际音乐展览），此时主办方也开始将展会从全国性向全球性进行转变。1979年1月于阿纳海姆举办的展会被称为 Winter Music & Sound Market（冬季音乐和声音市场），1988年又更名 NAMM International Music Market（NAMM 国际音乐市场）。不过由于1990芝加哥夏季展会的大萧条，导致之后的夏季展会移师到纳什维尔举办，被称为 NAMM Summer Session（NAMM 夏季会议），专注于吉他和声学乐器，这个传统延续至今。



1981年的 Winter Music & Sound Market



可能是历史上最著名的 NAMM 照片之一：1983 年 Roland Jupiter 6 和 Sequential Prophet 600 首次成功通过 MIDI 协议连接在一起演奏



NAMM 不仅是展销会，更是行业精英携手发展的舞台。图为 Roger Clay（右）和 Bob Moog（左）在 1984 年展会期间于展馆门口的万豪酒店主持 MIDI 进化委员会的会议

1999 年随着阿纳海姆会展中心的建成，NAMM International Music Market（NAMM 国际音乐市场）开始在这里举办。我们熟悉的故事就开始了。

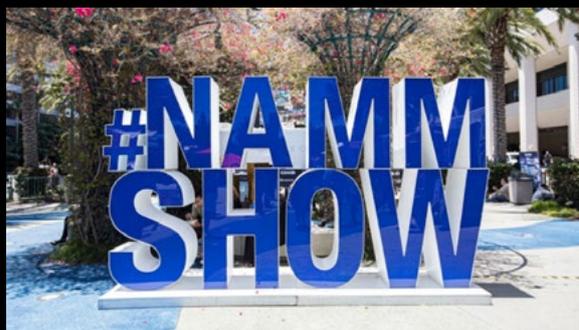
2003 年，一月冬季的展会正式被更名为 NAMM Show，一直延续至今。

2017 年，阿纳海姆会展中心北展馆（ACC North Hall）建成，继续给了 NAMM Show 发展壮大的施展空间，从 2018 年开始这里成为了专业音频和扩声音响厂商的展区，至此 NAMM Show 也完成了从乐器到专业音频音响的扩展：



2020 年疫情爆发前是 NAMM Show 至今最辉煌的一届展会，迎接了超过 115,000 参会者。要知道这还是主办方主动降低参会者数量的前提下取得的成绩，因为不是任何人想进入 NAMM Show 溜达一圈都可以的，NAMM Show 是不售票的，也不对公众开放，仅对注册的会员企业开放，然后会员企业再去向行业内的人士发出邀请函才可进入（虽然这两年因为疫情主办方缺钱了开始有所松动，可以花 150 美元的高价在官网获得入场许可）。

2021 年因为疫情的原因 NAMM Show 展会停办，改为线上举办。2022 年 NAMM Show 尝试小范围恢复，于 6 月夏季举办了 3 天的规模展会。2023 年 NAMM Show 正式回归，但展馆里充斥着大片留空的区域，在 3 天的时间里吸引了 46,711 名参会者，只有 2020 年最辉煌时期的三分之一。



不过 2024 年 NAMM Show 终于恢复到例行的一月举办，1 月 25-28 全部四天的时间将重回 2020 年的巅峰时刻。当然 Midifan 也会例行进行现场图文直播。图文直播回顾：

- 2012 年：直播数据丢失
- 2013 年：直播数据丢失
- 2014 年：<http://liveblogs.midifan.com/nammshow2014>
- 2015 年：<http://liveblogs.midifan.com/nammshow2015>
- 2016 年：<http://liveblogs.midifan.com/nammshow2016>
- 2017 年：<http://liveblogs.midifan.com/nammshow2017>
- 2018 年：<http://liveblogs.midifan.com/nammshow2018>

- 2019 年: <http://liveblogs.midifan.com/nammshow2019>
- 2020 年: <http://liveblogs.midifan.com/nammshow2020>
- 2021 年: 疫情停办
- 2022 年: 全民抗疫, 国门关闭, 遗憾错过
- 2023 年: <http://liveblogs.midifan.com/nammshow2023>
- 2024 年: <http://liveblogs.midifan.com/nammshow2024>

上海乐展 Music China:



上海乐展想必大家都非常熟悉了, 这个创办于 2002 年的展会将在明年 (2024 年) 迎来自己的第 20 个生日 (2021 和 2022 年因疫情停办)。

从 2002 年开始, 第一届的 Music China 就在上海新国际博览中心举办, 吸引了 18,072 名观众。疫情前的 2019 年创造了史上最多的参观人数, 达到 122,519。

而就在刚刚结束的 2023 年 Music China, 完全恢复了疫情前的盛况, 观众总人数达 122,184 人, 参观人次达 150,582 人次。

Midifan 从 2003 年开始首次到访上海乐展进行报道, 从 2006 年开始进行大规模报道, 并从 2010 年开始进行图文直播报道。

Midifan 从 2011 年则开始首次参展上海乐展。2014 年联合主办「智能音乐世界」, 2017 年升级为「Music Lab 数字音乐实验室」, 每年都会联合数十家新锐产品创造者一起展示当年最潮流的电子音乐新品。

- 2010 年：直播数据丢失
- 2011 年：直播数据丢失
- 2012 年：直播数据丢失
- 2013 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2013>
- 2014 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2014>
- 2015 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2015>
- 2016 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2016>
- 2017 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2017>
- 2018 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2018>
- 2019 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2019>
- 2020 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2020>
- 2021 年：疫情停办
- 2022 年：疫情停办
- 2023 年：<http://liveblogs.midifan.com/musicchina2023>

判断一个乐器展会有多重要的关键指标：



当然，展出面积、参展商数量、观众人数和人次这些硬指标是衡量一个展会的重要指标。但在我看来，判断乐器展会重要性的唯一指标应该是「全球首发新品」数量。就像每年全球几大重要的车展都会标榜「全球首发车」数量以及游戏展标榜「全球首发游戏宣传片」数量是一个道理。

上海乐展的主办方自然也非常敏感的意识到了这个问题，从几年前就开始在展会开展第一天举办「全球业界新品首发活动」，吸引并引导广大参展商将上海乐展作为一个全球新品首发的平台。

那么就只看咱们熟悉的电子乐器和专业音频领域，2023 年上海乐展重量级的「全球首发新品」数量至少有将近 20 款。

2023 Music China 重量级全球首发新品（国际品牌）：

Akai - APC64 控制器 [《Akai Pro 为 Ableton Live 推出下一代 APC 控制器 APC64》](#)：



Eventide - Riptide 踏板效果器 [《过载 + Uni-Vibe 双音色效果器：Eventide 发布 dot9 系列新成员 Riptide》](#)：



Yamaha - Montage M 键盘合成器工作站 [《YAMAHA 新款旗舰型音乐工作站 MONTAGE M 系列正式发布》](#)：



Waldorf - Iridium Core 桌面合成器 [《Waldorf 发布新款合成器 Iridium Core》](#)：



Arturia - MiniLab 3 Alpine White 键盘控制器 [《Arturia 推出雪白配色 MIDI 键盘 MiniLab 3 Alpine White》](#)：



Lauten Audio - Snare Mic 军鼓话筒 [《Lauten Audio 新品速递 Snare Mic——让暴反、杀手乐队鼓手上瘾的军鼓麦克风》](#)：



Native Instruments - Kontrol S49 Mk3 控制器键盘 [《野雅绫参展上海乐展：携 NI 新款 S 系列 MK3 和 Dexibell 与 NORD 的直观对撞》](#)：



Mackie - DLZ Lite 主播调音台：



Mackie - ProFX6v3+ 模拟调音台：



Mackie - DCR-U 无线接收器和 HDM-T 无线话筒：



Mackie - Showbox 小型扩声系统：



PreSonus - Eris 新系列监听音箱 [《PreSonus 推出全新 Eris Essential、Studio 和 Pro 三个系列的工作室监听音箱》](#)：



Black Lion Audio - Revolution 6x6 音频接口 [《怡同科技亮相 2023 上海乐展，黑狮新品 Revolution 6x6 全球首发》](#)：



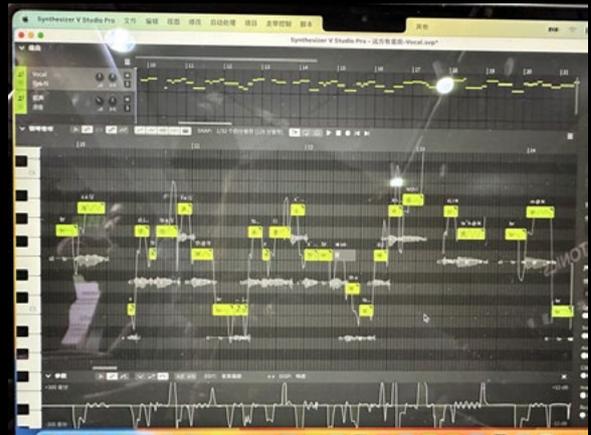
Heritage Audio - R.A.M-1000 监听控制器 [《Heritage Audio 新款监听控制器 R.A.M-1000 现已发售》](#)：



AIAIAI - Unit-4 Wireless+ 无线监听音箱 [《上海乐展 2023: AIAIAI 强势新品发布会与你不见不散》](#)：



Dreamtonics - Synthesizer V Studio Pro 新版 ARA2 功能预览：



Deersync - M-BRIO 4Fade 和 M-BRIO MIDI CC Controller 控制器：



Amphion One25A 监听音箱（严格来说不算全球首发，但可以看到编号 0001 的首只音箱）：



2023 Music China 重量级全球首发新品（国内品牌）：

Hotone - Ampero II Stage 综合踏板效果器
[《颜值与音色爆表的综合效果器：Hotone 发布 Ampero II Stomp——全新的形态,全新的体验》](#)：



Hotone - Pulze 数字建模蓝牙音箱：



Hotone - Ampero II Press 表情踏板：



qdc - 8Pro 和 SUPERIOR 入耳监听耳机 [《qdc 新品本周亮相上海乐器展和武汉耳机展：以一顶三 8Pro，全新单动圈 SUPERIOR 开启预售》](#)：



Robkoo - Clarii mini 电子吹管 《[罗钺科技 Clarii mini · 小小笛首次亮相上海乐器展](#)》



Donner - MEDO 手持合成器 《[Donner \(唐农乐器\) MEDO 手持合成器将于上海乐展首发, 众筹已经开启](#)》:



Donner Mod Square II 调制踏板单块:



Ample Sound - 「古琴 - 神农」音源插件抢先预览 《[Ample Sound 发布「古琴 - 神农」音源插件](#)》:



MIDIPLUS - TITAN 系列音频接口:



MIDIPLUS - Band 肩背键盘合成器：



Topping Professional - E4x4 Pro 音频接口：



Synido 森林岛 - TempoKey K25 MIDI 键盘控制器：



结语：

最后期待 2024 年的 Music China 可以办得更好，有更多的国内外厂商以上海乐展为大平台来首发重磅新品，继续坐实「全球第二大乐器展会」的称号。

music

CHINA

中国(上海)国际乐器展览会

2024.10.10-13

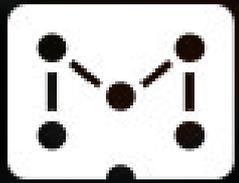
上海新国际博览中心(龙阳路2345号)

It's my tune.
奏出完美旋律



INTEX

messe frankfurt



Midifan

我们关注电脑音乐

www.midifan.com



Midifan App
iPhone iPad